دورة تدريبية

في

برمجة و تحليل النظام

Programming

&

System Analysis

تم تحميل هذا الكتاب موقع كتب ، www.kutub.info
للمزيد من الكتب في جميع مجالات التقنية ، تفضلوا بزيارتنا

تأليف

م

هشام كمال بدر

Beckandham_23@hotmail.com

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمـــــــــة :

عزيزي المتدرب الفاضل لعلك تتساءل عن شئ في غاية الأهمية ألا و هو لماذا يرجح العالم بأكملة استخدام الحاسب الآلي في شتي المجالات ...و هاأنا أقوم بتوضيح الفكرة لك عزيزي المتدرب .

يرجح استخدام الحاسب الآلي في شتي المجالات للعديد من الأسباب و لعل أبرزها و أهمها هو أن الحاسب الآلي له الدور الأول في التنمية التكنولوجية في العالم و هذا يجعلك تتساءل كيف يحقق الحاسب الآلي التطور و التنمية التكنولوجية والتسبب في رفع الاستثمارات المالية للمؤسسات المستخدمة للحاسب و هذا نظرا لما يوفره من وقت و مجهود و عمالة بشرية مما يحقق إنتاج اعلي في وقت اقل و عدد عمال و مستخدمين للحاسب اقل .

و يجب أن تكون علي علم عزيزي المتدرب أن تعلم التعامل مع الحاسب الآلي سوف يحقق لك فرص عمل جيدة في سوق العمل و بمقابل لا يستهان به و هذا نظرا للتكدس الوظيفي في الأعمال المكتبية التقليدية .. و بذلك و بتعلمك مهارات استخدام الحاسب الآلي قد تكون ذو مهارات خاصة و مميزة عن أي شخص أخر مما يتيح لك العديد من فرص العمل في هذا المجال و خصوصا ان سوق العمل بحاجة إلي مستخدمين للحاسب الآلي .

و لكن لابد ان نعلم جميعا ان كل طريق يبدأ بخطوة ناجحة ينتهي بإنجاز موفق لصاحبة فهيا بنا نبدأ سويا هذه الخطوة معا .... و لك ان تعلم انه لا يوجد ما يسمي بشئ صعب و إنما نحن من نصعب علي أنفسنا ... فالعلم هو العلم لا يتغير و لكنه يتطور فكن أنت من المطورين للعلم و لما لا و العقل البشري هو مصدر من مصادر العلوم و تطويرها ....
كل ما هو مطلوب منك عزيزي المستخدم للحاسب الآلي ان تقتنع بما تريد أن تتعلمه مهما كان السن أو العمر فما يميز شخص عن أخر في سوق العمل هو الفكر و الإبداع و المهارات الخاصة في استخدام الحاسب الآلي .

و لتكن علي يقين أن كل شئ سواء علم أو ما كان ... فهو سهل عليك في أي وقت و زمان

فهذا العلم مهدي إلي ..

كل من يؤمن بأن العلم حقيقة ... قبل أن يكون طريقة !!!

المؤلف
هشـــــام كمال بدر

مقدمة عن قواعد البيانات

1- البيانات DATA :

هي الأرقام أو الحروف أو الرموز أو الكلمات القابلة للمعالجة بواسطة الحاسب مثل: الرقم(65) أو كلمة بيانات.

2- المعلومات INFORMATION :

هي بيانات تم تنظيمها أو معالجتها لتحقيق أقصى استفادة منها.
مثال : الرقم (6) والرقم (5) إذا استخدما في عملية الضرب 5×6 أصبحا معلومة مفيدة.

3- قواعد البيانات DATA BASE :

هي تجميع لكمية كبيرة من المعلومات أو البيانات وعرضها بطريقة أو بأكثر من طريقة تسهل الاستفادة منها.
مثال : دليل الهاتف الذي يشتمل على أسماء وعناوين وأرقام هواتف سكان مدينة القاهرة يمكن أن نعتبره قاعدة بيانات وتتحقيق الأستفاده من قاعدة البيانات هذه بإدخال رقم المشترك والحصول على اسمه وعنوانه أو إدخال اسم المشترك والحصول على رقم هاتفه وعنوانه وهكذا.

4- نظم إدارة قواعد البيانات

DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS

هي مجموعه من البرامج الجاهزة التي تقوم بتنفيذ جميع الوظائف المطلوبة من قاعدة البيانات.
مثال : بعد إضافة عملاء جدد لدليل الهاتف في مدينة القاهرة فإنك قد تحتاج لإعادة ترتيب أسماء المشتركين أبجدياً أو لترتيب عناوينهم، مثل هذا العمل من أحد وظائف إدارة قواعد البيانات.

5- أهمية قواعد البيانات :

أ-تخزين جميع البيانات بكافة الانشطه لجهة ما بطرق متكاملة ودقيقه وتصنيف وتنظيم هذه البيانات بحيث يسهل استرجاعها في المستقبل.
ب- متابعة التغيرات التي تحدث في البيانات المخزنة وإدخال التعديلات اللازمة عليها، حتى تكون دائماً في الصورة الملائمة لاستخدامها فور طلبها.
ج- تخزين كم هائل من البيانات التي تتجاوز الإمكانيات البشرية في تذكر تفاصيلها ومن ثم إجراء بعض العمليات والمعالجات التي يستحيل تنفيذها يدوياً.
د- تساعد على تخزين البيانات بطريقه متكاملة، بمعنى الربط بين النوعيات المختلفة للبيانات المعبرة عن كافة الأنشطة.
هـ- تساعد على تحقيق السرية الكاملة للبيانات المخزنة بها بحيث لا تباح أية معلومات لأي شخص ليس له الحق في الإطلاع عليها.

6- وظائف قواعد البيانات :

أ- إضافة معلومة أو بيان جديد إلى الملف .
ب- حذف البيانات القديمة والتي لم تعد هناك حاجة إليها .
ج- تغيير بيانات موجودة تبعاً لمعلومات استحدثت .
د- البحث والاستعلام عن معلومة أو معلومات محددة .
هـ- ترتيب وتنظيم البيانات داخل الملفات .
و- عرض البيانات في شكل تقارير أو نماذج منظمه .
ز- حساب المجموع النهائي أو المجموع الفرعي أو المتوسط الحسابي لبيانات مطلوبة .

8- أنواع قواعد البيانات :

أ- من حيث الحجم :

(1) مشروعات صغيره

(a) Access (b) Paradox (c) FoxPro (d)DBASE III+/IV
(e) R:BASE

(2) مشروعات كبيرة

(a) Oracle
(b) SQL (Structured Query Language)
(c) DMS (Database Management System)
(d) IDMS (Integrated Database Management System)
(e) Informix
(f) Sybase

ب- من حيث طريقة العمل :

(1) قواعد البيانات ذات شكل هرمي Hierarchy Databases
(2) قواعد بيانات شبكية Network Databases
(3) قواعد بيانات علائقيه Relational Databases

تحليل النظام.... و كيفيته !!

أن دورة حياة النظام لها فترة زمنية يصبح بعدها النظام غير صالح للاستخدام ولابد من استبداله بنظام , ويبدأ التفكير في نظام أخر جديد أو تطوير وتحديث النظام القائم .

بعد مضى عدد من السنوات يصبح النظام القائم غير فعال ويحتاج إلى تطوير جذري بعد عدة تعديلات تكون قد طرأت علية .
ومن الأسباب الخاصة بتغير أي نظام هو اختلاف البيئة المحيطة بهذا النظام والظروف المحلية , والعالمية التي تطرأ علية .
وتسمى هذه المراحل بأسماء مختلفة طبقا لطريقة معالجة النظام المراد تطويره , كما لا يوجد طريقة محددة أو قواعد محددة لما سوف يتم إتباعه عند معالجة هذه المراحل السبعة المختلفة :

المرحلة الأولي: *تحديد المشكلة , الفرص , والأهداف*

أول مرحلة من مراحل دورة حياة تطوير النظم , حيث يهتم محلل البيانات اهتماما كبيرا بتحديد المشكلة , وكذلك الفرص المتاحة , والأهداف .
وتعتبر هذه المرحلة من أهم و أحرج المراحل لنجاح باقي مراحل المشروع , حيث لا يوجد شخص يريد إضاعة الوقت في العمل في عملية فاشلة .
ومن الإرشادات الواضحة لحدوث مشكلة قد تكون :

1. انخفاض الروح المعنوية
2. شكاوى كل العاملين في الشركة وكذلك الموردين والعملاء
3. نقص الأرباح

في هذه المرحلة يجب على محلل النظم النظر لكل ما يحدث حوله في الشركة , ويستطيع تحديد موضوع المشكلة .

بعد ذلك يقوم محلل النظم مع جميع الأعضاء المشاركين في عملية تطوير دورة حياة تطوير النظام بتحديد المشكلة تحديدا دقيق , ويعتبر موضوع المشكلة هي النقطة الأساسية التى يبدأ منها العمل , وعادة ما تكون هذه المشكلة قد تكلم عنها العاملين حتى وصولها لمحلل النظم والبدا في هذا العمل . في الغالب يجب أن تكون الإدارة لها دراية كافية لآي تغيرات تحدث في نظام العمل أو عمليات التشغيل داخل المنشاة حتى يمكنها أن تتوقع وتواجه المشكلات التى قد تقع في بدايتها , وان إدارة النظم التى

تدرك وتعي جيدا مهام وظيفتها بوحي من خبرتها وتستطيع أن تتوقع المشكلات وتشعر بها قبل حدوثها أو الإبلاغ عنها , وتكون فرص النجاح أكثر لمحلل النظم الذي يعتقد إن عملة يتحسن كلما استعمل جهاز الحاسب , أي ميكنة نظم المعلومات . وتفهم الفرص المتاحة يسمح للأعمال النجاح والمنافسة أو الوصول إلى المستوى الصناعي القياسي العالمي .

وتحديد الأهداف هو أيضا مهم من المرحلة الأولى لدورة حياة النظام, حيث يقوم محلل النظم بفهم واكتشاف ما الذي يحاول أن يقوم به النظام فهما عميقا . وبعد ذلك يرى محلل النظم في أي صورة من صور نظم المعلومات تكون مناسبة لحل هذه المشكلة .

المستخدمون هم أول الأشخاص المشتركين في المرحلة الأولى من دورة حياة تطوير النظام , محلل النظم , ومدير النظام الذي يقوم بدور منسق للمشروع .

والأنشطة الموجودة في هذه المرحلة هي :

1. قيام محلل النظم بمقابلة مع كل من المستخدم و مدير الشركة .
2. تلخيص المعلومات التي تم الحصول عليها .
3. توقع حجم وأبعاد المشروع .
4. توثيق النتائج .

ومن ***نتائج*** هذه المرحلة هي تقرير جدوى يحتوى على تعريف المشكلة وتلخص الأهداف

الأهداف هي الأشياء التي تتم محاولة تحقيقها من خلال النظام الجديد أو التعرف عليها خلال الدراسة . الإدارة تقوم بعد ذلك باتخاذ القرار هل تنوى الاستمرار في الحل المقترح للمشكلة أم لا . ***وفى حالة وجود بعض المعوقات مثل :***

- مجموعة المستخدمين ليس لديهم الميزانية الكافية لتطوير النظام .

- الرغبة في عدم الدخول في مشاكل جانبية ليس لها علاقة مباشرة بالمشكلة .
- المشروع لا يتقدم مع أي نوع من أنواع التطور .

المرحلة الثانية : *تحديد متطلبات المعلومات*

حيث يقوم محلل النظم بتحديد متطلبات المعلومات لكل من المستخدمين المشتركين في المشكلة . ومن الوسائل المستخدمة لتعريف المعلومات في الشركة هي :

1. اخذ العينات من كل ما يخص النظام , وحساب حجم العينة المطلوبة من كل نوع طبقا لدرجة الدقة المطلوبة .
2. فحص المستندات المكتوبة الخاصة بالشركة.
3. عمل المقابلات الشخصية مع الموظفين .
4. القيام باستطلاع للرأي ووضع لكل سؤال مجموعة من الإجابات .
5. ملاحظة عمل متخذو القرار (تصرفاتهم داخل الشركة) , البيئة المحيطة بالشركة , والنماذج الأولية الموجودة بالشركة

في هذه المرحلة يبذل محلل النظم أقصى لكي يتفهم ما هي المعلومات التى يحتاجها المستخدمين حتى يستطيعون أداء عملهم . والهدف من هذه المرحلة أن يقوم محلل النظم بوضع صورة لكل من الشركة والأهداف .
والمشتركون في هذه المرحلة هم محلل النظام والمستخدمون , والمستخدمون يمثلون مديرين التشغيل وموظفو التشغيل , ومحلل النظام يحتاج لمعرفة جميع التفصيلات الخاصة بالنظام الحالي بالشركة الذي يقوم بدراسته على شكل مجموعة الأسئلة آلاتية:

1. من ؟ : (الأشخاص اللذين يعملون داخل المنشاة)
2. ماذا ؟ : (أنشطة عملهم)
3. أين ؟ : (البيئة التى تحيط بها الشركة)
4. متى ؟ : (زمن تنفيذ النظام)
5. كيف ؟ : (يتم تنفيذ الإجراءات الحالية)

ثم بعد ذلك يسأل محلل النظام

1. لماذا النظام الحالي يستخدم هذا النظام القائم فعلا
2. ويسأل مرة ثانية هل هناك سبب وجيه لاستخدام النظام الحالي لأداء تلك الأعمال بالطرق الحالية , ولابد من احذ كل ذلك في الاعتبار عند تصميم النظام .

ويوجد **أساليب** لاستنباط متطلبات المعلومات هما:

* تحليل البيانات Data Analysis
* تحليل القرارات Decision analysis
* معاينة النظام System survey وتشمل (مرحلة المعاينة المبدئية & مرحلة المعاينة النهائية)

وفى دورة حياة تطوير النظم يتم دراسة الجدوى التي تعتبر عملية التفضيل بين السائل والطرق المختلفة للوصول ألي الأهداف المطلوبة .
هذه المرحلة تحدد الهدف من دراسة الجدوى , ومن سوف يقوم بهذه المهمة هل هو محلل النظم أم المجموعة العاملة في المشروع أم بعض الكاتب الاستشارية الخارجية . وهذه المرحلة ربما تحتوى بعض المراحل الفرعية التي لها علاقة بهذه المرحلة :

1. **النموذج الطبيعي الحالي** **Current physical model**
2. **النموذج المنطقي الحالي** **Current logical model**
3. **النموذج المنطقي الجديد** **New logical model**
4. **النموذج الطبيعي الجديد** **New physical model**

المرحلة الثالثة : *تحليل احتياجات النظام*

فى هذه المرحلة يأخذ محلل النظم على عاتقة مهمة تحليل احتياجات النظام . ومرة أخرى يقوم محلل النظم باستخدام الوسائل الخاصة والتقنيات لتساعده لتحديد هذه المتطلبات . ومن أمثلة هذه الوسائل هي استخدام خرائط تدفق البيانات لتمثيل كل من المدخلات و العمليات و المخرجات لجميع وظائف الشركة وذلك طبقا للهيكل التنظيمي للوظائف بالشركة , ومن خرائط تدفق البيانات , وقاموس البيانات تأخذ شكل الرسم .
ومن و من خرائط تدفق البيانات وقاموس البيانات أيضا يتم الحصول على قائمة بكل عناصر البيانات الموجودة في النظام , وبجانب هذا تحديد المواصفات الخاصة لكل عنصر من عناصر البيانات , كما يمكن تحديده ما

إذا كـان نـصي (حـروف فقـط) أو حـروف وأرقـام , كـذلك عـدد الأمـاكن المحجوزة لكل عنصر من عناصر البيانات عند الطباعة .

فـى هـذه المرحلـة يقـوم محلـل النظـام بتحليـل البنـاء الـذي اتخـذ للقـرارات . القرار البنائى يكون من مكوناتـه الشروط والقرارات . لـيس كل القرارات الموجـودة داخـل الـشركة بنائيـة , ومـن المهـم جـدا أن يـستوعب الـشروط , والقرارات التى يتم اتخاذها .
ويوجـد فـى هـذه المرحلـة ثلاثـة طـرق رئيـسية لتحليـل القـرار البنـائى . القرارات أنصاف بنائية (وهى القرارات التى تتخذ بمجازفـة) وتكون عـادة مدعمة بنظم دعم القرار .

وعند تحليل القرارات نـصف البنائيـة يقوم محلـل النظم باختيـار القرارات التى تعتمد على درجة مهارة اتخاذ القرار المطلوب .

محلل النظم الذي يتعامل مع أنظمـة متعددة المعيـار أي لهـا معـاملات كثيـرة ويجـب دراسـة هـذه المعـاملات وتعتبـر مـن ضـمن هـذه المرحلـة , ويوجـد تقنيـات كثيـرة متاحـة لتحليـل الأنظمـة متعـددة المعيـار . فـى هـذه النقطـة مـن دورة حياة تطوير النظم يقدم محلل النظم النظام المقترح مـع ملخـصات لكل المراحـل الـسابقة , مـع تقـديم التكلفـة والفوائـد وكـذلك البـدائل,مـع وضـع التوصيات الخاصة بما يجب عملة . إذا كانت إحدى التوصـيات مقبولـة مـن الإدارة يكمـل محلـل النظـام المراحـل التاليـة . وفـى غيـر ذلـك يقتـرح محلـل النظم حلـول بديلـة و لتطـوير النظـام يوجـد اكثـر مـن حـل ويعتمـد كفـاءة هـذا الحـل علـى الأشـخاص ودرجـة جـودة عملهـم وطـرق التـدريب المتخصـصة وجودتها لكل محلل نظم

المرحلة الرابعة : *تصميم النظام المطلوب*

فى هذه المرحلة من دورة حياة تطوير النظام يستخدم محلل النظم المعلومات التى سبق لـه الحصول عليها من المراحل السابقة كذلك التصميمات المنطقية لنظم المعلومات .
يـصمم محلـل الـنظم بدقـة عمليـة إدخـال البيانـات وبـذلك تكـون البيانـات الموجـودة فـى نظـام المعلومـات صـحيحة , وبالإضـافة إلـى ذلـك يقـدم محلـل

النظام تأثير المدخلات على نظم المعلومات , وبذلك باستخدام تقنيات لها أشكال جيدة وكذلك تصميم الشاشة .

جزء من التصميم المنطقي لنظم المعلومات يكون موجة إلي موائمة المستخدم , وفائدة الموائمة هي الطريقة التى يتم بها اتصال المستخدم بالنظام , ولهذا تكون فى غاية الأهمية.

ومن أنواع الموائمة طريقة استخدام لوحة المفاتيح ليكتب الأسئلة و أجابتها , ويستخدم الفأرة ليختار الأمر الذي يريده من على الشاشة مباشرة , وكذلك استخدام الرسم لتسهيل الموائمة باستخدام الفأرة أو استخدام الشاشة التى تعمل باللمس .

مرحلة التصميم تشمل أيضا تصميم ملفات أو قواعد بيانات لكى يتم تخزين كمية كبيرة من البيانات , وتعتبر هذه البيانات جزء هام لمتخذ القرار داخل الشركة , وقاعدة البيانات المرتبة ترتيبا جيدا تعتبر القاعدة لنظم المعلومات .

ويجب على محلل النظم تصميم إجراءات تحكم واسترجاع وذلك لحماية النظام والبيانات ,وإنتاج حزمة برامج ذات مواصفات تناسب المبرمجين ..

وكل حزمة لابد أن تحتوى على :

- تصميم المدخلات والمخرجات
- توصيف للملفات
- شرح تفصيلي للعمليات
- تحتوى على جدول قرارات أو شجرة القرارات
- تحتوى على خريطة تدفق البيانات
- خريطة تدفق برامج النظام
- أسماء ووظائف لأي أجراء قد تم كتابتها فى مراحل سابقة

والهدف من التصميم العام **General Design** هو توضيح للمستخدم ما يكون علية النظام فى هذه المرحلة كما فى المراحل السابقة , ولابد أن يكون المستخدم على إلمام بكل ما يتم فى هذه المرحلة .

المرحلة الخامسة : *تطوير وتوثيق البرمجيات*

فـى هـذه المرحلـة مـن دورة حيـاة تطـوير النظـام يعمـل محلـل الـنظم مـع المبـرمجين لتطـوير البرمجيـات الجديـدة اللازمـة للنظـام الجديـد , وتـستخدم بعض التقنيات البنائية للتصميم والتوثيق الخاص بالبرمجيات .
وفى هذه المرحلة يعمل أيضا محلل النظم مع المستخدمين لتطوير التوثيق المؤثر للبرنامج والذي يشمل الإجراءات اليدوية , والمساعدة المباشرة .

وكل هذا يتم وضعة وارسالة , وتوضح للمستخدمين كيف يتم لهم استخدام البرنامج بسهولة ويسر , وما يجب عليهم فعله إذا حدثت بعض المشاكل .

* والمبرمجين هم اللذين فى يدهم مفتاح هذه المرحلة , والسبب فى ذلك مقدرتهم على كتابة الكود الخاص بالبرنامج بدون أي أخطاء هجائية .

وتعتبر هذه المرحلة مرحلة التصميم التفصيلي **Detailed Design**
يقوم محلل النظام فى هذه المرحلة **بعمل التالي :**

- تحويل التصميم ذات المواصفات العامة ألي تصميم تفصيلي يناسب متطلبات النظام الجديد .
- التقرير النهائي الذى يقوم بأعداده محلل النظام ويشمل خرائط التدفق الإجرائية **Procedural Flowchart** .
- تخطيط شامل لجميع السجلات والتقارير .
- خطـة عمليـه للتنفيـذ والتـصميم , ويمكـن لمـصمم الـنظم عمـل بعـض التغيرات الطفيفة لما قد يراه مناسبا .

- مجموعة العمل الخاصة بالبرامج مسئولة عن أنواع البرمجيات الخاصة بمعالجة البيانات , وكذلك حزم الوظائف المطلوبة عند تنفيذ النظام .
- مجموعة معالجة البيانات تكون مسؤلة عن تحديد المشاكل الخاصة بالمعالجة وإيجاد أفضل الوسائل لحل هذه المشاكل .

وعند تنفيذ النظام الجديد **Implementation** : تتم فى هذه المرحلة العمليات **التالية :**

1. تجهيز جميع الخرائط المنطقية بجميع تفاصيلها .
2. كتابة البرامج وعمل وسيلة مساعدة لمستخدم البرنامج .
3. يجب اختيار هذه البرامج .
4. توثيق البرامج وعمل وسيلة مساعدة لمستخدم البرنامج .
5. التجول إلى النظام الجديد يتم بناءه على خطة التطوير الموجودة فى مرحلة التصميم النهائي .
6. تقوم عدد من الشركات بتشجيع عملاءهم بتوثيق الأنظمة الخاصة بهم .

كما تتم فى هذه المرحلة أيضا **الحسابات الخاصة بالنظام** **System Audit**

المرحلة السادسة: *اختبار وصيانة النظام*

قبل استخدام نظام المعلومات الجديد , لابد من عملية اختبار له . أن اكتشاف الأخطاء قبل اعتماد النظام على جميع المستخدمين يكون اقل تكلفة وبعض هذه الاختبارات تتم بواسطة المبرمجون فقط , وبعضها يكون بواسطة ملل النظم والمبرمجين سويا . وتتم مجموعة من الاختبارات عند تنفيذ البرنامج على النقط الرئيسية بواسطة عينة من البيانات الواقعة المأخوذة من النظام الحالي .

أما بالنسبة لصيانة النظام وتوثيقة تتم فى هذه **المرحلة** وتنفذ بشكل روتيني من خلال دورة حياة نظم المعلومات . فمعظم العمل الروتيني للمبرمجين عبارة عن أعمال الصيانة , كما

تقوم الشركة بأنفاق أموال كثيرة على أعمال الصيانة **مثـــل** تطوير البرنامج وتتم عادة بطريقة أوتوماتيكي من خلال موقع المبيعات على شبكة الإنترنت **World Wide Web**
ومثال على ذلك شركة ميكروسوفت .
وجميع الأعمال و الإجراءات التى قام بها محلل النظم فى المراحل السابقة تساعد فى عمليه صيانة النظام وتجعلها فى أضيق الحدود .

المرحلة السابعة: *تنفيذ وتقيم النظام*

وفى هذه المرحلة من تطوير النظام يساعد محلل النظم فى تنفيذ نظم المعلومات , وتمثل هذه المساعدة فى تدريب المستخدمين لمعرفة طريقة التعامل مع النظام الجديد . فى معظم الحالات يتم التدريب بواسطة البائع ولكن بشكل عام , و مراقبة عملية التدريب تكون مسئولية محلل النظم . هذا بالإضافة يقوم محلل النظم بوضع الخطة للتحول من النظام القديم إلى النظام الجديد بطريقة سلسة , وتشمل عملية التحويل للملفات التى كانت فى شكلها القديم إلى الشكل للملفات الجديدة .

وتقييم النظام جزء من هذه المرحلة الأخيرة من دورة حياة تطوير النظام , وعادة ما يكون هذا التقييم عرضة للمناقشة فى معظم الحالات , ولكن الحقيقة أن هذا التقييم يتم فى جميع المراحل , ولكن المفتاح الحقيقي لتقييم النظام الجديد هو رضا المستخدمين .

ويجب ملاحظة أن النظام غالبا ما يكون له دورة , وتختلف هذه الدورة من نظام إلى أخر.
عندما ينتهي محلل النظم من مرحلة من مراحل دورة حياة تطوير النظام ويبدأ فى مرحلة
أخرى , قد تواجهة بعض المشاكل فى هذه المرحلة ولذا يجب علية الرجوع للمرحلة
السابقة ويعدل فيها .

عند تنفيذ النظام الجديد هناك عدد من البدائل يمكن استخدامها عند بدا التشغيل وتنفيذ النظام الجديد , **وهذه البدائل هى :**

- تشغيل كل من النظام الجديد والنظام القديم فى نفس الوقت لفترة زمنية يتم فيها اختيار النظام الجديد والتأكد من سلامته .
- تشغيل بعض الأفرع بالنظام الجديد وباقى الشركة بالنظام القديم , ويستمر ذلك لفترة زمنية يحل النظام الجديد فى جميع الأفرع .
- يحل النظام الجديد فورا بدلا من النظام القديم .

تأثير الصيانة على النظام The impact of maintenance

بعد عمليه تشغيل النظام الجديد , يجب عمل الصيانة للنظام , ومعنى ذلك يتم تعديل برامج الحاسب مع الاحتفاظ بالبيانات الموجودة , النظام الجديد والأنشطة يمثل ***40%*** من متوسط الزمن اللازم لصيانة نظام تقليدي من نظم المعلومات الإدارية بينما تمثل الصيانة ***60%*** . وتتم عملية الصيانة **لسببين :**

- ***السبب الأول*** لتصحيح أخطاء البرنامج , مهما كان النظام قد تم اختباره , فمع استخدام النظام نجد أخطاء بعد تنفيذ البرنامج , تؤثر عادة عند استخدام الحاسب .

السبب الثاني هو لتحسين إمكانيات البرنامج , وقد يكون السبب فى ذلك بعض التغيرات التى تحتاجها الشركة , وعلى العموم يكون إحدى الثلاث أوضاع التالية :

1. عادة تكون هناك بعض الطلبات من المستخدمين بعد وقت من استخدام الحاسب وفهم إمكانيات الحاسب . وتكون هذه الطلبات بسيطة **مثل** بعض التغيرات فى شاشة العرض .
2. أعمال المنشاة تتغير وتتطور مع الزمن , ومع هذه التطور يكون هناك احتياج دائم لعملية التطوير .
3. التطور السريع فى كل من الأجزاء المادية والبرمجيات , والأنظمة التى

كانت تستخدم تقنيات قديمة يجب عليها أن تتطور . استخدام الشبكات أدى إلى إدخال البرمجيات المناسبة لشبكات المناطق المحلية **LAN**

مقدمة عن قواعد البيانات اكسس

سوف يتم إنشاء الله استخدام قواعد البيانات اكسس في بناء قاعدة البيانات التي سوف يتم العمل بها و هذا ما سوف يتم الاقتصار عليه فقط من استخدام قواعد البيانات اكسس .. و هذا في هذا الجزء علي الأقل .

و لكن يجب عزيزي المتدرب أن تعلم بشئ مهم ... إلا و هو أن قواعد البيانات اكسس من قواعد البيانات ذات المساحة المحدودة و ذلك علي نحو الاستخدام في المنشأة الكبرى .

و لكننا عندما نستخدمها في بناء قواعد البيانات فقط فإن ذلك السبب يرجع الي أننا سوف نقوم بإذن الله بربط قاعدة البيانات ببرنامج الفيجوال بيسك و هذا ليس من قصور معينة في قواعد البيانات اكسس لأن اكسس يحتوي علي مجموعة من

الدوال و الأدوات التي لها القدرة علي بناء نظام قواعد بيانات كامل من حيث بناء الجداول و الشاشات و الاستعلامات و التقارير و البرمجيات و خلاف ذلك من العمليات التي تتم علي البرمجيات من حيث أوجه الاستخدام المختلفة للعملاء و المستخدمين .

و لكننا كما اتفقنا إننا سوف نتناول الجزء الخاص من اكسس ببناء جداول قاعدة البيانات التي سوف نتناولها فيما بعد ....

و ذلك مع الربط بالغة البرمجة الفيجوال بيسك و عن طريق دراسة مجموعة من طرق الربط بينهما ، و التعرف علي بعض البرامج المساعدة للتجميل في شاشات البرنامج .

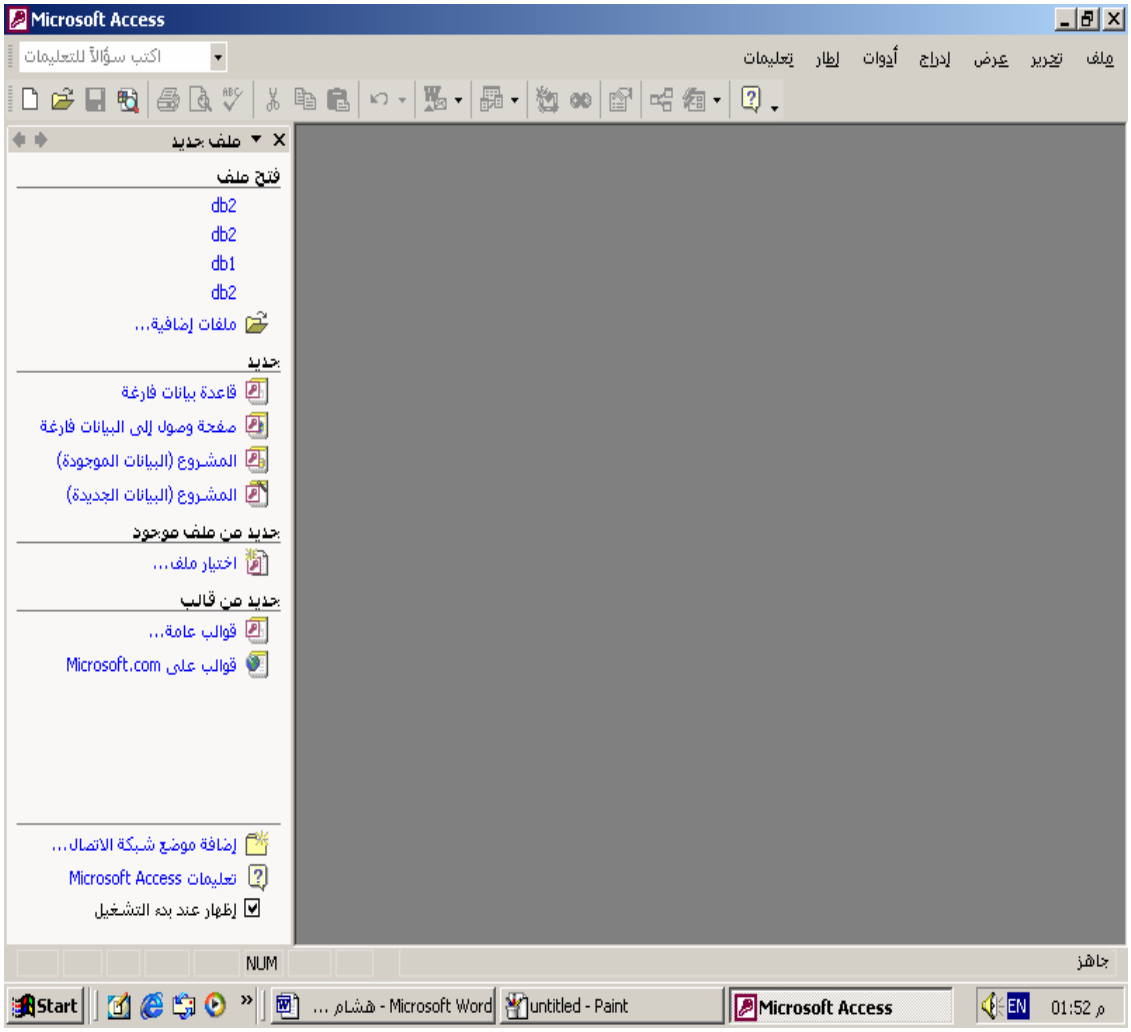
و بناء علي ما ذكرنا سابقا و هو ان التعامل مع نظام ادرة قواعد البيانات اكسس سيقتصر علي بناء الجداول فقط ... فيجب علينا طرح سؤال مهم جدا و هو :

ما هو الجدول و كيف أستطيع بناء جدول ؟؟؟

يعتبر الجدول هو جزء أساسي و مهم جدا من قاعدة البيانات الخاصة بك و الذي يستخدم في حفظ البيانات و الإلمام بها لحين إجراء أي عمليات معالجة عليها فيما بعد بناء علي الاحتياج لذلك.

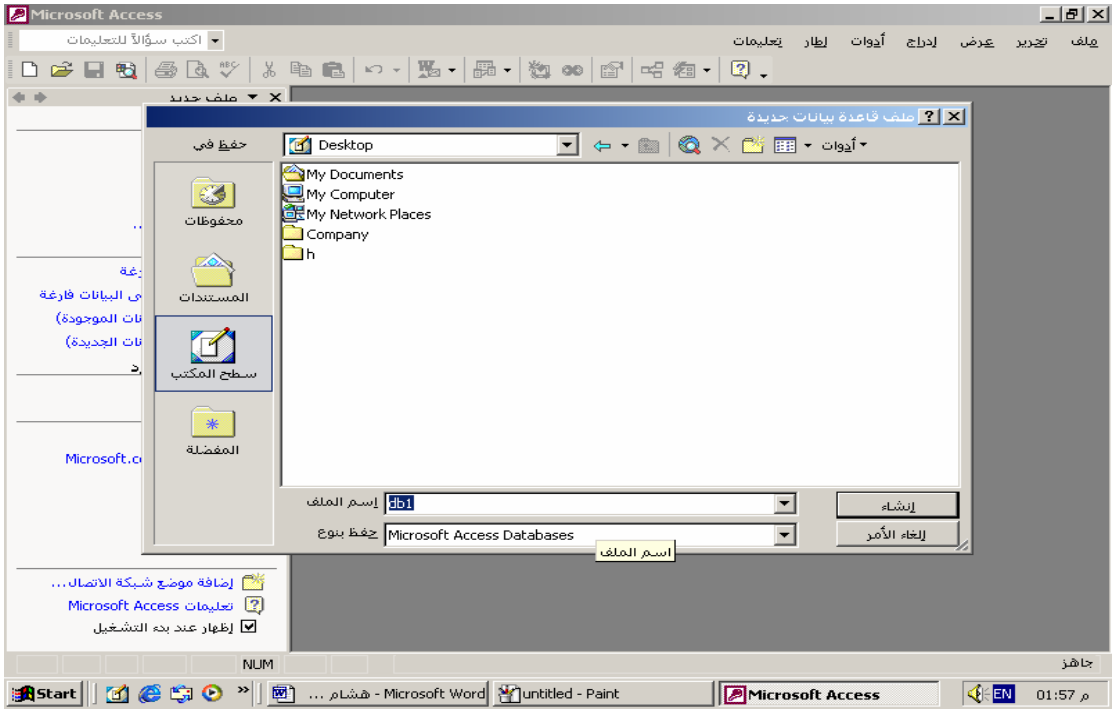
و لكن بالنسبة لعملية بناء جدول فتتبع معي الخطوات التالية :

*** قم أولا بفتح برنامج اكسس ... لتظهر إليك الشاشة التالية :**



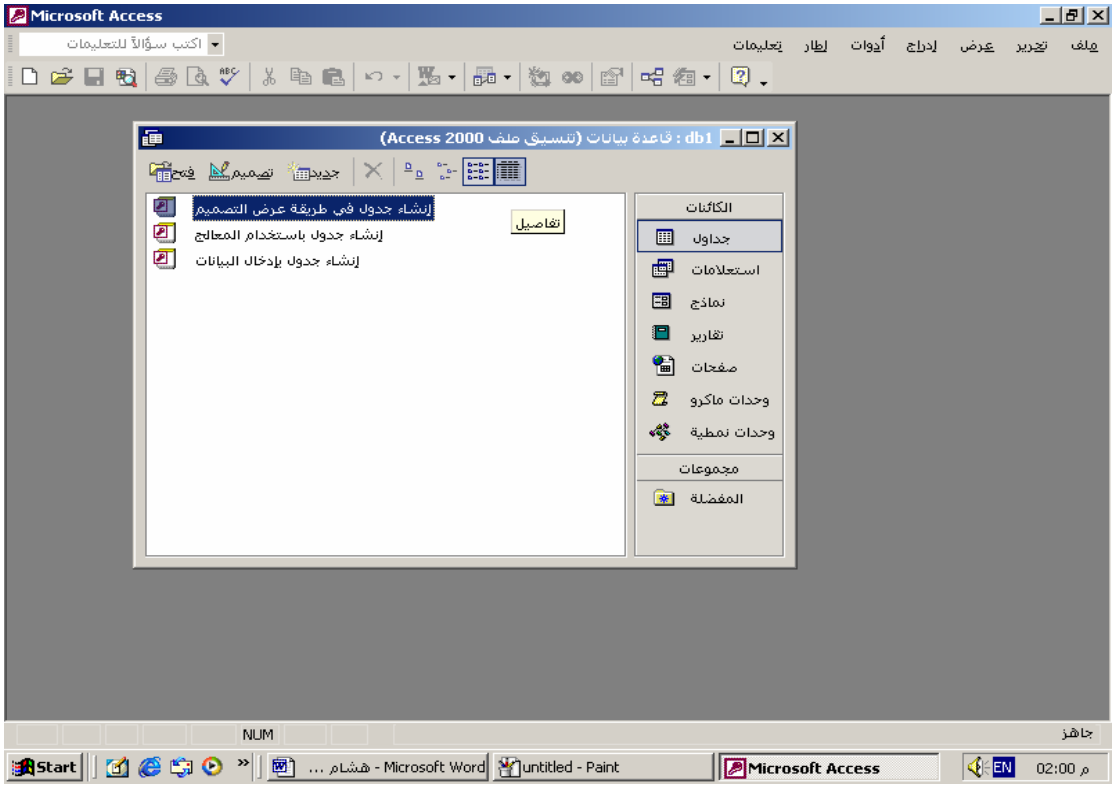
شكل (1- 1)

*** قم باختيار قاعدة بيانات فارغة لتظهر إليك شاشة الحفظ لقاعدة البيانات التالية:**



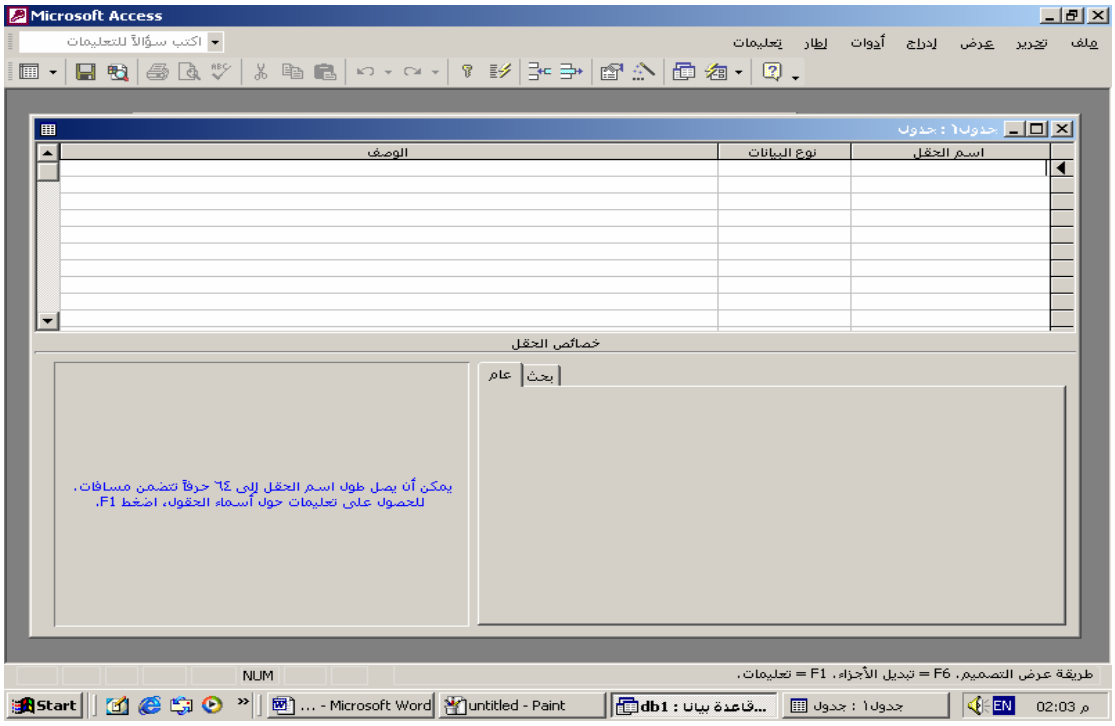
شكل (1- 2)

*** قم بالنقر علي الأمر إنشاء ليتم إنشاء و حفظ قاعدة البيانات الخاصة بك و يظهر لديك الشكل التالي :**



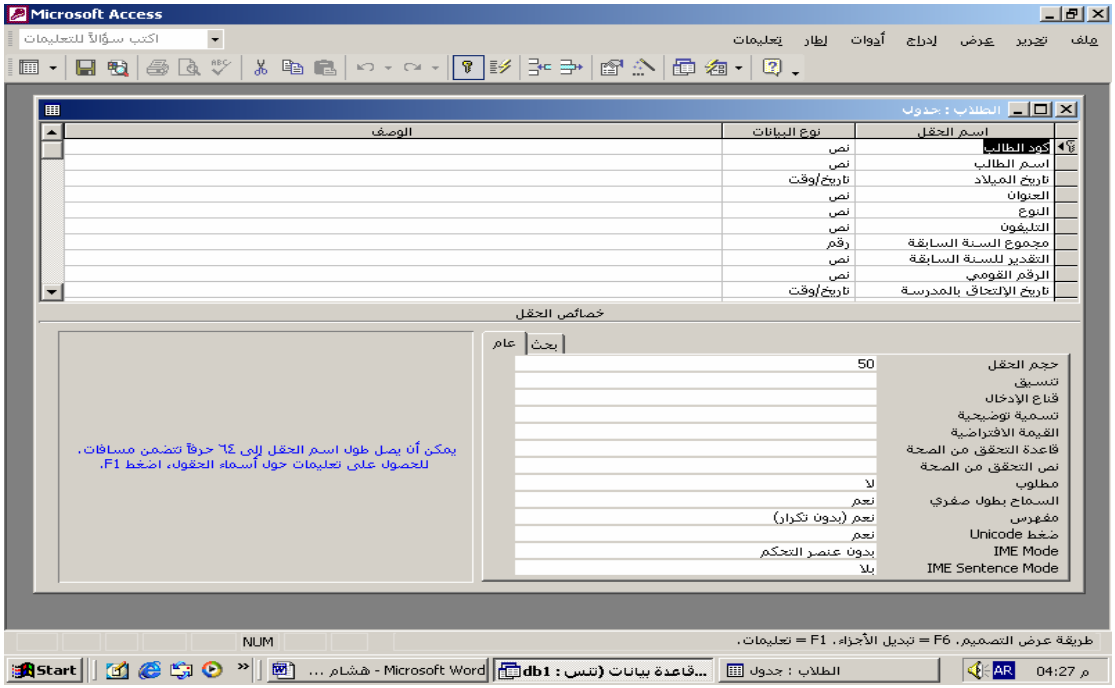
شكل (1- 3)

***و لكي تتم عملية بناء الجدول يجب عليك النقر علي الإختيار الأول (إنشاء جدول في طريقة عرض التصميم) و ذلك لتظهر إليك الشاشة التالية :**



شكل (1 – 4)

*** يتم بعد ذلك بناء الجدول الخاص بموضوع البرنامج (نظام المعلومات الخاص بك) و ليكن عن بيانات الطلاب كما في الشكل التالي :**



شكل (1- 5)

*** و أخيرا يتم حفظ الجدول باسم (جدول الطلاب) مثلا .**

و بهذه الخطوة قد تم إنشاء جدول في قاعدة البيانات الخاصة بنظام المعلومات الخاص بك ، و ما عليك سوي تكرار تلك العملية بعدد الجداول التي نتجت من تحليل النظام الخاص بتلك البرنامج .

انواع العلاقات بين الجداول
Relationship

و لكي نتطرق للحديث في هذا الجزء المهم جدا يجب ان ينصرف ذهننا الي سؤال يعد في غاية الأهمية (ما معني العلاقات Relationship ؟) و للإجابة علي مثل هذا السؤال يجب علينا أولا ان نتخيل سويا و علي سبيل المثال هل يوجد علاقة بين طالب و المادة التي يدرسها .... من المؤكد انه بالفعل هناك علاقة أساسية بينهما بل اكثر من علاقة و ذلك علي النحو التالي :

* العلاقة الأولي تتمثل في (الدراسة) لآن الطالب يدرس مجموعة من المواد
* العلاقة الثانية تتمثل في (التقدير) و التي تخص تقدير كل طالب في مادة معينة

و بهذا نري ان معني كلمة علاقة يشرح نفسه و هو الترابط المنطقي بين شيئين لهما نفس الإطار في موضوع التحليل .

و لعلك عزيزي المتدرب ان تعلم ان العلاقات ليست نوع واحد و لكنها تتطرق لعدة انواع و ذلك طبقا لحالة و شكل الترابط بين الشيئين أو الجدولين بعد مرحلة تحليل النظام ... و تتمثل انواع العلاقات في ما يلي :

1- العلاقة واحد الي كثير **One TO Many**
2- العلاقة المعكوسة كثير الي واحد **Many TO One**
3- العلاقة واحد الي واحد **One TO One**
4- العلاقة كثير الي كثير **Many TO many**
5- العلاقة المرجعية **Salve Join**

قواعد رسم خريطة البرنامج
ER – Schema

1- أي شئ له صفات عبارة عن كيان . و في الغالب يعرف بأنه يسق كلمة (**Described by**) أو كلمة (**Is defined by**) أو كلمة (**Have – Has**) .

2 - كلمة (**Unique**) تعني فريد (أي انه لا يتكرر) . و تعني ان الكيان الموجود به كيان لا يتكرر . و بهذا نضع خط تحت الحقل الفريد .

3- عند ظهور كلمة (**Unique for all ... in the same ...**) و تعني هذه الجملة أن الكيان ضعيف . و هذا يعني ان الكيان يوضع داخل يوضع داخل مستطيلين متداخلان و حقله الأساسي يكون كما سوف نشرح بالرسم الأشكال الهندسية لخريطة البرنامج . و الخط الذي يوضع تحت هذا المفتاح الأساسي كما بالشكل التالي (---------) .

4- أي (**Transaction**) كيان ضعيف . ما عدا اذا كان حقله فريد فقط (ويذكر هذا بالتمرين)..... وهذا الحقل يكون مفتاح يكون مفتاح يكون مفتاح فريد . يكون مفتاح فريد.

5- أي علاقة إدارة يكون نوعها (**one to one**) وتختصر بكلمة (**Mgr**) وتكتب هذه الكلمة داخل شكل المعين.

6-أى علاقة عمل يكون نوعها (**one to many**) وتختصر بكلمة (**work**) وتكتب هذه الكلمة داخل شكل المعين

7-العلاقة بين الكيان القوى والكيان الضعيف دائما ما تكون(**one to many**) والواحد يكون عند الكيان القوى أما الكثير فتكون عند الكيان الضعيف .

8- أي كيان يذكر اسمه كحقل فى كيان آخر فالعلاقة بينهما (**one to many**):
أ-فى حالة أن الحقل أحادى القيمة يكون الواحد ذهب إلى الكثير (أى أن الحقل هو الذى ذهب للكيان وبذلك يكون الحقل هو الواحد والكيان هو الكثير).
ب-فى حالة أن الحقل متعدد القيمة يكون الكثير عند الحقل والواحد عند الكيان.

9-أي شيء له صفة الجمع سواء كان بحرف (S)أو بكلمة (a set of) أو بكلمة (one or more)أو بأي كلمة أخرى تدل على الجمع يعتبر الحقل متعدد القيمة و يوضع داخل.

ملحوظة : الرقم الجمع لا يعتبر متعدد القيمة (مثل 200)

10- أى كيان قوى يتم وضعه داخل مستطيل .
أى كيان ضعيف يتم وضعه داخل مستطيلان.
أى صفة يتم تمثيلها في شكل بيضاوي .

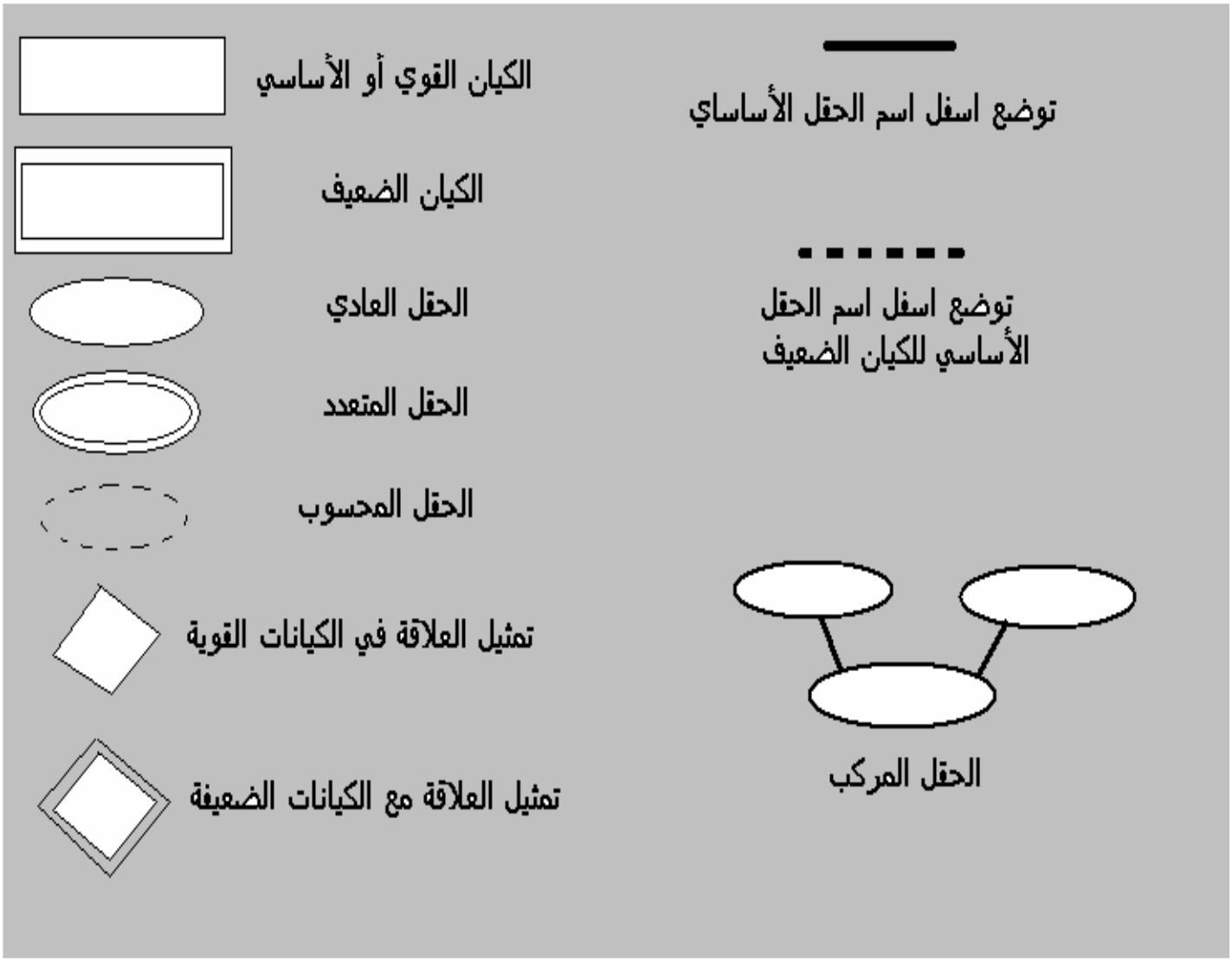
العلاقة يتم تمثيلها داخل شكل معين ويكون له طرفان .الطرف الأول يتصل بالجدول الأول والعلاقة تكتب داخل المعين .والطرف الثانى بالجدول الثانى أما العلاقة الضعيفة فيتم تمثيلها بمعينين متداخلان ويكون له طرفان . الطرف الأول يكون أحادى و يتصل بالكيان القوى الذى يسحب الكيان الضعيف.و الطرف الثانى يكون مزدوج (متعدد) و يتصل بالكيان الضعيف .

11-الحقل المركب هو الحقل القابل للتقسيم إلى عدة أجزاء متلازمة مع بعضها ولا يمكن الاستغناء عن أى جزء منها.

12-الحقل المحسوب هو حقل غير ثابت (ليس له قيمة ثابتة أو معروفة مسبقا) و لكن يتم حسابه.ويتم تمييز هذا الحقل عن طريق كلمة(Total of)أو كلمة (any time) أو عن طريق العمر (فالعمر غير ثابت).

13-الحقل الذى يكون علي العلاقة لابد أن يذكر معه كيانين معا.

و فيما يلي الأشكال الهندسية المتعارف عليها لرسم خريطة البرنامج
ER – Schema



و لك عزيز المتدرب ان تكون ملما بأوجه الاختلاف و الفروق و الاستخدام بين و لكل علاقة من هذه العلاقات و كيفية التمثيل و الرسم و كيفية الترجمة من تحليل النظام الي الشكل الصحيح لهذه العلاقات و ذلك من خلال المناقشات و الشرح في المحاضرات و ذلك علي حسب الخطة المنهجية الدراسية التي تحصل عليها بأول محاضرة .....

مقدمة عن لغة البرمجة فيجوال بيسك
Visual Basic 0.6

هذه اللغة تعد من لغات البرمجة التي تمتاز بقوة هائلة في تنفيذ رغبات المستخدمين و المصممين أيضا للبرامج في المنشات و هي لغة لديها القدرة الكاملة علي الربط و الارتباط بأي نوع من أنواع قواعد البيانات سواء كبيرة أو صغيرة كما سبق ذكرها في الجزء الخاص بمقدمة عن قواعد البيانات و تستخدم غالبا لما لها من دور فعال في تحقيق وجهة عمل رسومية تريح المستخدم في التعامل مع النظام(البرنامج) كما يحقق عن طريق برمجة العمليات الحسابية العديد من الأغراض لمختلف المجالات .

يحتوي برنامج الفيجوال بيسك علي مجموعة من الأدوات **Tools** التي يجب علي أي مصمم أو مبرمج بالغة الفيجوال بيسك إن يكون ملما بها بشكل محيط و ذلك لأهميتها البالغة في تصميم البرمجيات ، و التي سوف نتناولها كليتا سويا معا إنشاء الله في الجزء القادم .

و يحتوي هذا البرنامج أيضا علي مجموعة من الأدوات و الدوال التي سوف ندرسها أيضا في المراحل القادمة و بدون الإلمام بهذه الأدوات و الدوال ل يمكن إن أستطيع القيام بإعداد و تصميم برامج فعلية تفيد المنشات و هذا ما سوف نتناوله في حدود تصميم البرنامج الذي سوف نتناوله في المرحلة القادمة من الكتاب .

و سوف نتعرض لمجموعة من البرامج المساعدة لبرنامج الفيجوال بيسك مثل **Active Skins**لتجميل الشاشات و **Crystal Report** لبناء و عمل التقارير المطلوب أنتجها من البرنامج أو النظام الخاص بالمنشأة .

فهذه بمثابة مقدمة صغيرة عن برنامج الفيجوال بيسك الذي سوف نحتك به من خلال التعامل مع قواعد البيانات اكسس .

قواعد مهمة للبرمجة بفيجوال بيسك
Functions

و في هذا الجزء سوف نقوم بشرح مبسط لكيفية التعامل مع لغة البرمجيات فيجول بيسك و ذلك من حيث :

- المتغيرات Variables
- قاعدة If و If Then Else
- أهم الأدوات التي نتعرض لها في البرنامج

أولا : المتغيرات Variables :

في البداية يجدب ان نتطرق بالذهن لتعريف كلمة متغير ..
و المقصود بالمتغير هو قيمة تخزن علي الحاسب للحفاظ علي مساحة هذه القيمة أثناء استخدمها في عمليات التسجيل للبيانات .

1- مستويات تعريف المتغيرات :

يتم تعريف تلك المتغيرات علي عدة مستويات بأنواعها و التي تتمثل فيما يلي :

- تعريف المتغيرات على مستوى المشروع ككل :

و هذا يعني ان هذه المتغيرات ممكن استخدامها في المشروع ككل و في كل الشاشات و ذلك بتعريفها علي مستوي المشروع ككل كما ذكرنا و ذلك علي النحو التالي :

General Declaration
Dim db as database
Dim rs as record set

هنا نري ان المتغيرات معرفة في المستوي العام للمشروع (General) و في الحدث تعريف (Declaration) ، و كما نر أن الكلمات ذات اللون الأزرق تعتبر كلمات أساسية من صميم البرنامج ذاته و تسمي الكلمات المحجوزة و هي كلمات مرتبطة بالنظام لا يمكن استخدمها كمتغيرات و هذا لأنها لها

استخدامات أساسية أخري من خلال البرنامج مثل كلمة Dim و هي اختصار لكلمة Damnation بمعني تعريف و تكتب قبل اسم المتغير...
(عزيزي المتدرب لك حرية الرأي و اتخاذ القرار في تسمية المتغير الخاص بك في البرنامج و لكن من المرجح ان يكون المتغير دال علي معني الاستخدام) ..
و نري أيضا إن كلمة as من الكلمات المحجوزة و من الكلمات المحجوزة ايضا (جميع الدوال المتعارف عليها – قواعد البرمجة مثل If & For & Next & End .....) و غيرها من الكثير و الكثير و الذي سوف نتعرض له اثناء التطبيقات العملية .

- **تعريف المتغيرات علي مستوي الحدث فقط :**

و هذا يعني ان هذه المتغيرات لا ممكن استخدامها في المشروع ككل و في كل الشاشات ولكن في كل شاشة للبرنامج و كل حدث علي حدة و ذلك بتعريفها علي مستوي الحدث فقط و في كل حدث يتم تصميمه أعيد تعريف المتغيرات مرة أخري كما ذكرنا و ذلك علي النحو التالي :

```
Command 1                                   Click
Private Sub Command 1_Click()
Dim x as integer
End Sub
```

و في هذا المثال تم تعريف المتغير علي مستوي الحدث نفسه و الذي يسمي Command 1_Click() و هذا يعني إننا لا نستطيع ان نستخدم هذا المتغير إلا علي مستوي الحدث نفسه و ليس علي مستوي المشروع ككل .

2- أنواع المتغيرات :

و هنا سوف نقوم بسرد لأهم أنواع المتغيرات و التي سوف نتعرض لها اثناء التعامل مع البرنامج و التي تتمثل فيما يلي :

- متغير الأعداد الصحيحة Integer
- متغير الأعداد العشرية Single
- متغير التعامل مع الحالات المنطقية Boolean و هذا مع الأسئلة من النوع (هل) و التي تقتصر الإجابة الخاصة بها علي (نعم – لا)
- متغير التعامل مع النصوص String

و هذه بعض انواع المتغيرات و التي تتعامل مع اسم المتغير و علي حسب نوع البيان الخاص به .

- **ثانيا: قاعدة If و If Then Else :**

و تستخدم هذه القاعدة عند الرغبة في بناء موضوع يحتاج الي اتخاذ قرار فمن المعروف لغويا أن كلمة If تعني (لـو) و هذا هو الافتراض الذي سوف يتم اتخاذ القرار من شأنه ، و كلمة Then تعني التنفيذ للقرار و يأتي بعدها ما يراد تنفيذه فمثلا إذا أردنا ان نقول (لو درجة الحرارة اكبر من 40 نفذ رسالة تعني ان الجو أو الطقس حار فيتم التمثيل لهذا القرار بجملة If كما يلي :

```
If mark > 40 Then
Msgbox (" The Withered  is Very Hot ")
End if
```

حيث أن mark هو اسم المتغير الخاص بدرجة الحرارة , و عندما تبدأ عزيزي المتدرب بقاعدة If يجب و أن تعلم انه يجب ان تكون لها نهاية مثل End if

أما إذا تعرضنا لمسألة تحتاج للمزيد من اتخاذ القرارات فأننا نحتاج الي ما يسمي عاما المفاضلة بين القرارات و نطلق عليه Else ، فمثلا إذا ذادت بعض القرارات في المثال السابق مثل (لو درجة الحرارة اكبر من 40 نفذ رسالة تعني ان الجو أو الطقس حار، أما اذا كانت درجة الحرارة أقل من 40 نفذ رسالة تعني ان الجو أو الطقس عادي أما اذا كان غير ذلك نفذ رسالة تعني ان الجو بارد .. فيتم التمثيل لهذا القرار بجملة If Then Else كما يلي :

```
If mark > 40 Then
Msgbox (" The Withered  is Very Hot ")
Else
If mark < 40 Then
Msgbox (" The Withered  is Normal ")
Else
Msgbox (" The Withered  is Colder ")
End if
End if
```

و بذلك عزيزي المتدرب قد تعرفنا استخدامات جملة If و تعرفنا ايضا بمثال علي كيفية التوظيف الخاصة بها اذا كان القرار واحد أو متعددة القرارات ....

- **ثالثا : بعض من أهم الأدوات التي نتعرض لها في البرنامج:**

وفي هذا الجزء عزيزي المتدرب لنتعرف سويا علي أهم و ابرز الأدوات التي نتعرض لها أثناء استخدام البرنامج و أ يضا اثنا بناء التطبيقات المطلوبة للمنشات بشتى مجالاتها ...

1- صندوق الإدخال Text :

يستخدم هذا الصندوق في عمليات إدخال البيانات الي الحاسب Input عن طريق البرنامج المبني بواسطة التطبيق المستخدم و ذلك كخطوة بدائية لإتمام عملية المعالجة Processing .

2- أداة الإخراج Label:

و تستخدم هذه الأداة لتلقي المخرجات Output الناتجة من عملية المعالجة للبيانات المدخلة الي الحاسب عن طري صندوق الإدخال كمرحلة أولي للتعامل مع البيانات ، كما تستخدم أيضا في تسمية صناديق الإدخال كتسمية توضيحية لتسهيل استخدام البرنامج للمستخدمين .

3- زر الأوامر Command Button :

ويعد هذا من أهم الأدوات المستخدمة في برنامج الفيجوال بيسك و لا يقل أهمية عن الأدوات التي سبق سردها .....
و يستخدم في تلقي الأوامر بشتى مجالاتها من حسابات أو قرارات أو خلاف ذلك ، و ذلك عن طريق الكتابة بداخل الزر في الحدث المراد له و الذي تختاره ان لملائمة جو العمل المراد تأديته من خلال هذا الزر سواء كان حفظ بيان – تعديل بيان – حذف بيان – بحث عن بيان ..... الخ

4- قائمة الاختيار Compo \ List Box :

و يستخدم في إدراج بعض الاختيارات المراد توافرها في البرنامج و في جزء معين و ليكن و علي سبيل المثال :

في بيانان احد الطلاب نحتاج الي معرفة محل الميلاد .. فبدلا من كتابة اسم هذه المحافظة يدويا .. نقوم بأدراج مجموعة من أسماء المحافظات الرئيسية بقائمة الاختيار المتاحة لديك و ما عليك سوي الضغط عليها لفتحها و اختيار ما تراد اختياره فقط مما يوفر عناء العمل اليدوي إليك .

5- صندوق الصور Picture Box :

و تستخدم هذه الأداة في إدراج أي صورة من علي الجهاز الخاص بك مما يتيح لك عملية التعبير المرئي عن موضوع البرنامج الخاص بك ، كما تتسم بالعديد من الخصائص و التي تشترك فيها مع بعض الأدوات .

6- أداة الاختيار Check Box :

و تستخدم هذه الأداة في حالات التعدد في الاختيار بمعني أنني أريد اختيار اكثر من اختيار مثل مواقع الإنترنت .

7-أداة التحديد Option Button :

تتشابه في التعبير مع الأداة السابقة (أداة الاختيار) و لكن وجه الاختلاف المرئي هو هذه الأداة تستخدم في حالة تحديد اختيار واحد فقط و ليس مجموعة اختيارات و ذلك مثل نوع الطالب (ذكر – أنثي) .

8- النموذج Form :

و لعل هذه الأداة من الأدوات الأساسية في برنامج الفيجوال بيسك و التي تحتوي علي مجموعة الأدوات التي قمت بتوظيفها للبرنامج لك بالشكل المناسب لاحتياجاتك و لها ايضا العديد ن الخصائص .

و بذلك قد تناولنا بالشرح و التعريف أهم الأدوات التي تتعرض إليها من خلال البرنامج وإمكانية توظيفها في نظام المعلومات الذي سوف نقوم سويا بإنشائه إنشاء الله العالي القدير (برنامج أو مشروع (بيانات الشركات)) و ذلك في المرحلة القادمة من الكتاب .

الجزء العملي

برنامج لتسجيل بيانات الشركات

Company System

و في هذا الجزء يجب عليك عزيزي المتدرب ان تكون ملما بكل ما فات دراسته من قواعد بيانات و تحليل نظم و الأحاطه بالمعلومات الهامة التي حصلت عليها من حيث التعامل مع أدوات البرامج المستخدمة في بنا البرنامج .

هذا البرنامج عبارة عن قاعدة بيانات لتسجيل بيانات شركات من حيث البيانات الخاصة لكل شركة و بيانات المنتجات و الموارد و المديرين .

و لكن أولا عليك بتحليل النظام و ذلك بتفسير القطعة القادمة و استخراج منها الكيانات الأساسية و القوية و الحقول التابعة لكل كيان و ذلك لتكوين خريطة البرنامج و التي سبق دراستها و التي نطلق عليها ER – Schema Diagram و منها يتم اشتقاق الجداول التي سوف تدرجها علي برنامج الاكسس كما درسنا و تقوم بالربط ببرنامج الفيجوال بيسك و التعامل مع أوامر الإضافة و التعديل و الحذف و البحث و العديد من أوامر البرمجة و ذلك بأمر الله العالي القدير في المرحلة القادمة .

إليك الآن القطعة التي تحتوي على بيانات النظام و ذلك باللغة الإنجليزية :

A Database is decided to maintain information about a large holding Company To Record us data :

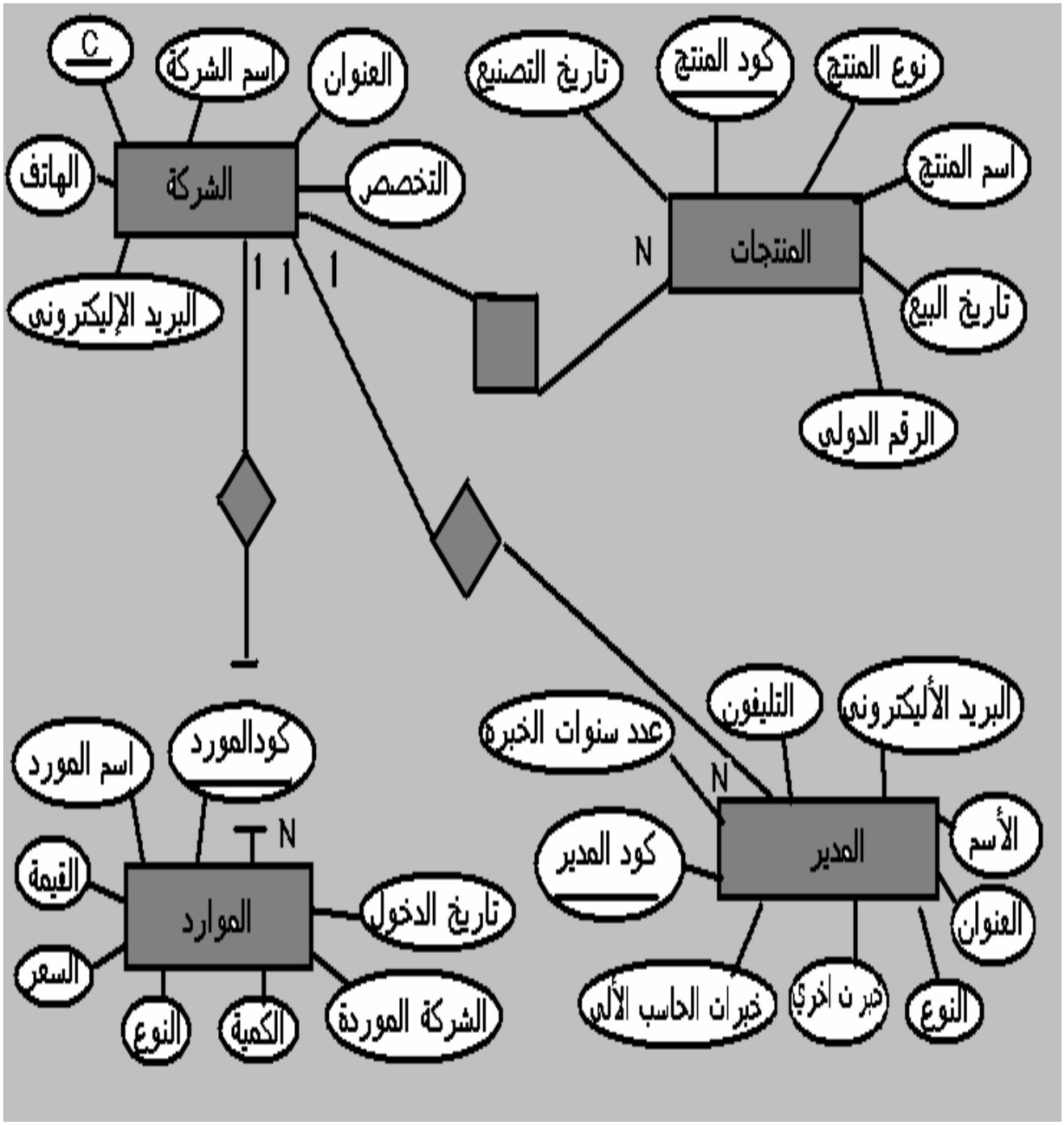
Each Company is described by Company Code (unique) ,name ,address, phone , E-mail address .
This Company have a same of manager , The manager is described by manager Code (unique) ,name , phone ,address, Gender ,E-mail address, year of Experience , Computer Course ,another Experience , notes .
This Company product a several of production but the production is product by one Company and The Company is described by Production Code (unique) , name , Type , Factor date , selling date , inter national number .
This Company have a several of resources this resources is described by Code (unique) ,name , type , The name of company resources ,entry date ,quantity , price ,value .

The Requires:

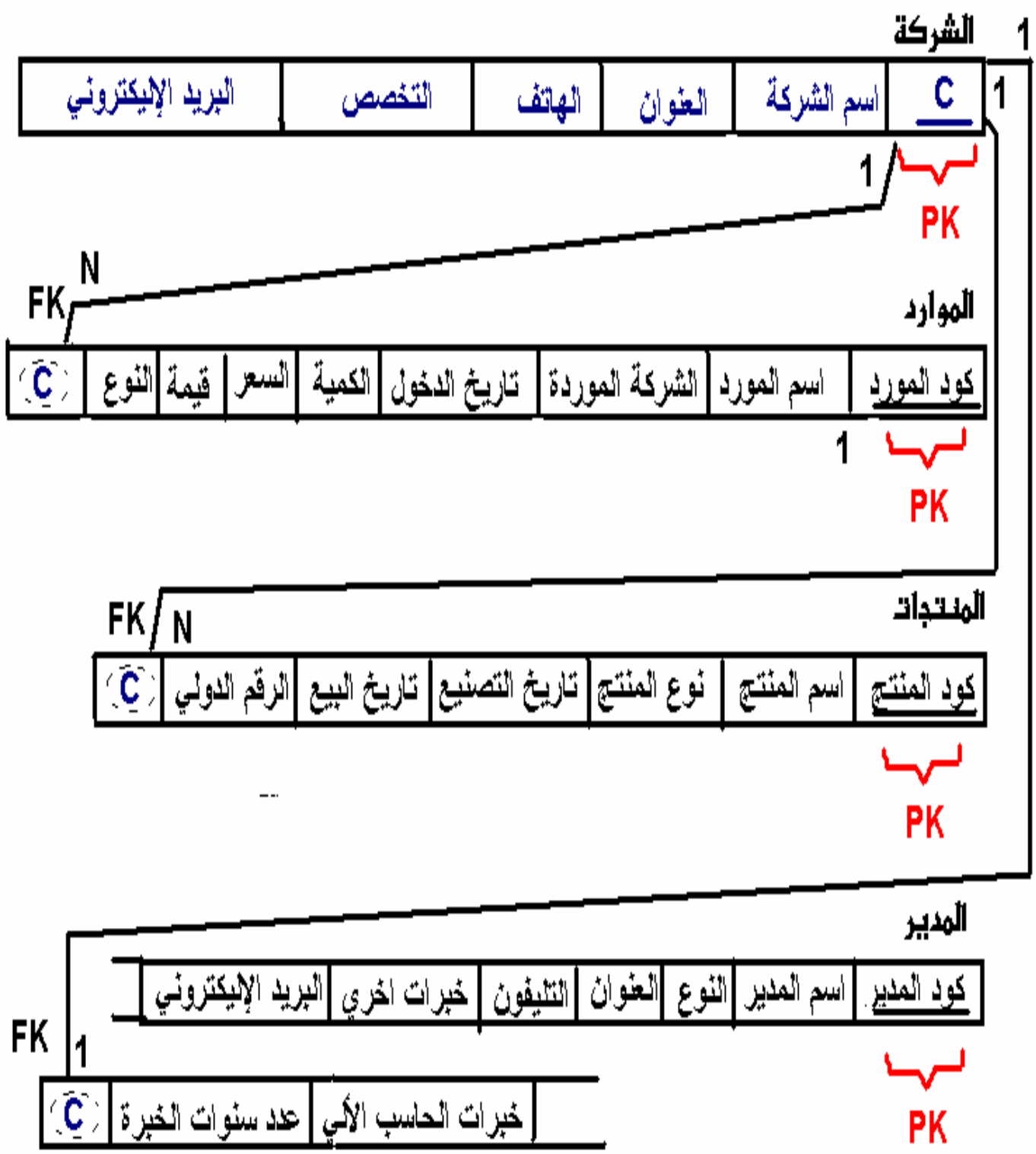
a) Design an ER – Schema for the above data requirements.
b) Design the relational schema and determined The primary key and foreign key in this system .

و الآن هيا بنا لنقوم بتحقيق المطلوب الأول و هو استخراج خريطة البرنامج من البيانات المتاحة لنا و ذلك بعد التحليل للنظام ....

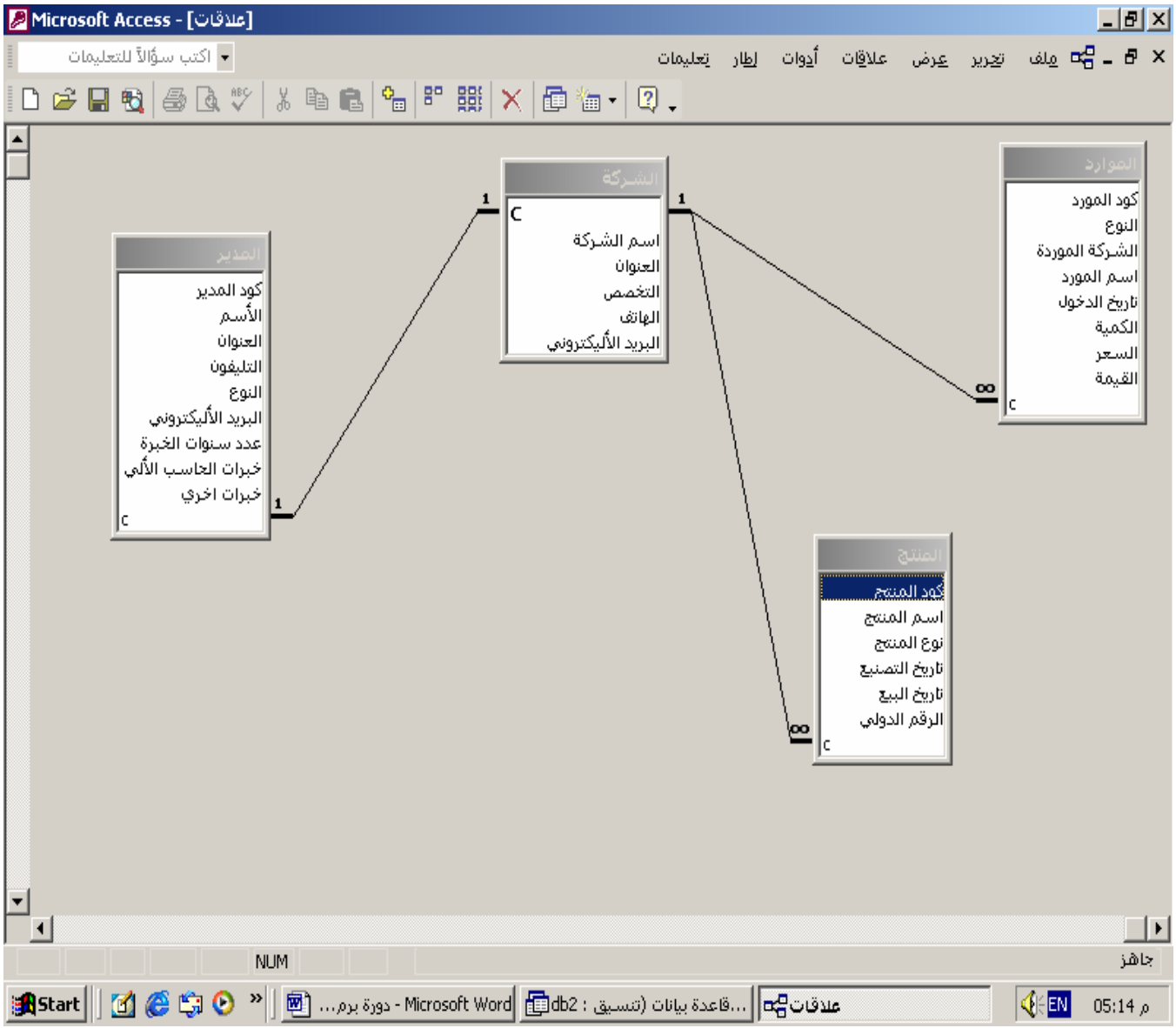
و بناءا علي ما تم دراسة من قواعد بيانات و قواعد رسم أل ER – Schema فأن الشكل الناتج من تحليل هذا النظام سوف يكون كما يلي :



و بعد ان قمنا بتوضيح خريطة بناء البرنامج تأتي إلينا الخطوة التالية و هي التحويل Mapping من كيانات و حقول و علاقات الي الجداول التي سوف نراها علي الاكسس و نقوم بالتطبيق عليها ، و التي تتمثل في الشكل التالي :



و بعد ان انتهينا من توضيح خريطة البرنامج و الجداول و العلاقات يتم أدراجها علي برنامج الاكسس كبرنامج لقواعد البيانات و يتضح ذلك كما بالشك التالي :



و نأتي الي أهم المراحل لدينا و هي كيفية الربط بين برنامج ووسيلة البرمجة المستخدمة الفيجوال بيسك و برنامج قاعدة البيانات المستخدم ميكروسوفت اكسس و ذلك بالتفصيل في المرحلة القادمة في الكتاب ....

و لك عزيزي المتدرب ان طرق الربط بين برنامج الفيجوال بيسك و برامج قواعد البيانات عديدة و من ابرز هذه الطرق و التي سوف يتم استخدامها للربط مع قاعدة البيانات اكسس طريقة (Micro Soft DAO 3.6 Object library) فهيا معا لكي نتعرف علي كيفية الربط بينهما بالتفصيل ....

- بعد ما قمنا بإعداد قاعدة البيانات اكسس ... قم بفتح الفيجوال بيسك 6 و تتبع معي الخطوات التالية .....
- من قائمة project أختار الاختيار References
- ستظهر لك قائمة تحتوي علي العديد من الاختيارات للربط قم باختيار طريقة الربط Micro Soft DAO 3.6 Object library و ذلك بالتعليم عليها ثم اضغط Ok ...
- و بهذا قد قمت بالفعل بتحديد اسم طريقة الربط التي سوف تستخدمها و لكن لم تتم عملية الربط بالكامل فما زال هناك سق أخر يتمثل في بعض سطور البرمجة التي سيتم كتابتها في البرنامج و بالأخص علي أل Form و ذلك بشاشة البرمجة الخاصة بها و ذلك علي النحو التالي :

```
General                                    Declaration
 Dim db as database
 Dim rs as recordset

Form                                       Load
Set db = opendatabase (app.path & "\" & " db1.mdb")
Set rs = db.openrecordset ("Company")
```

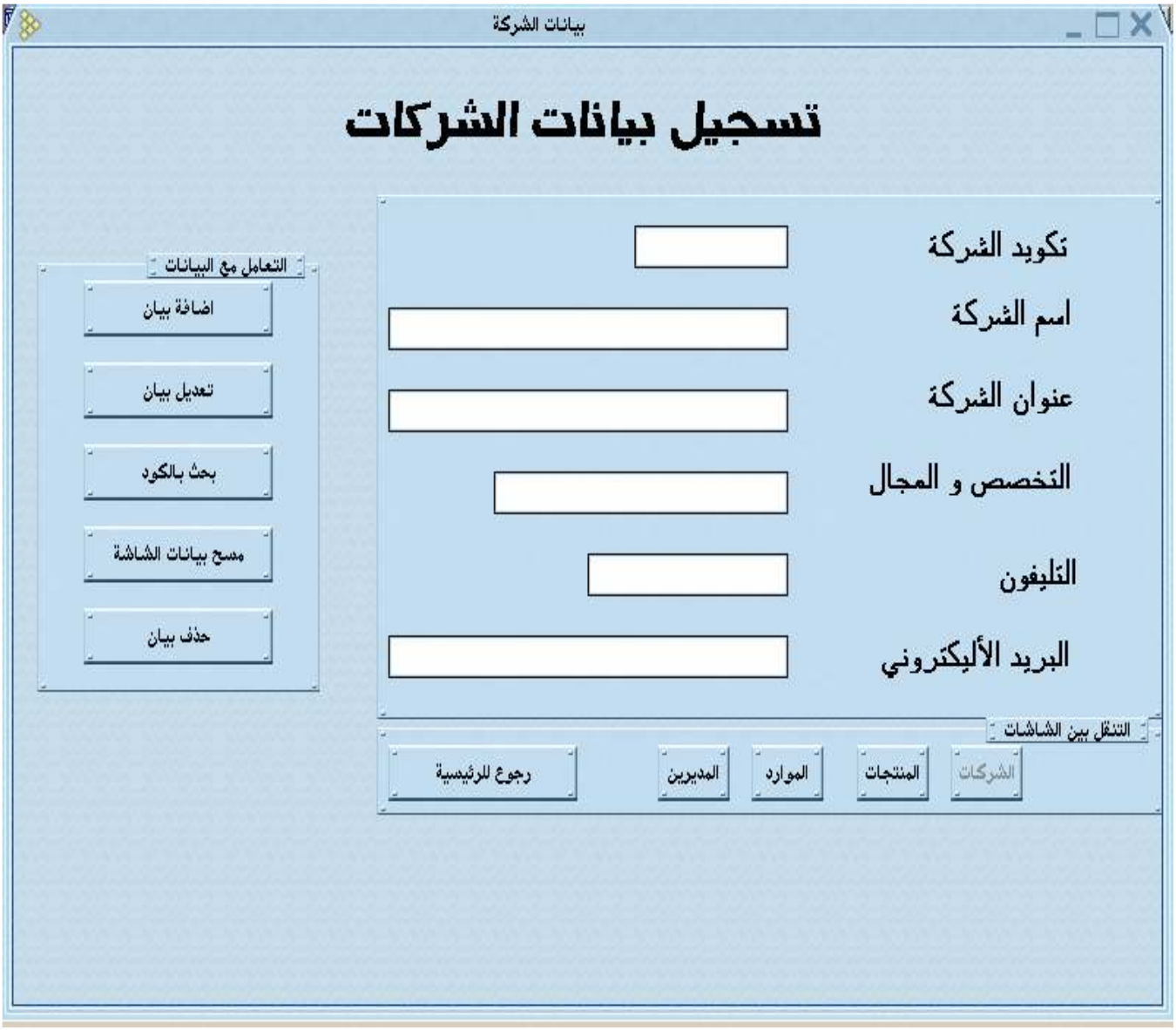
كما تري أيها المتدرب انك في البداية يجب التعريف للمتغيرات في الحدث General و ذلك بمتغيرين db و هو المسؤل عن فتح قاعدة البيانات و التي تسمي db1 و المتغير الثاني و الذي يسمي rs و هو المسؤل عن فتح الجدول المراد التعامل معه بداخل قاعدة البيانات و ليكن Company و بذلك فقد أتممت عملية الربط و ذلك علي مستوي كل نموذج تبغي التعامل معه ...

و بذلك ما بقي لدينا إلا أساسيات البرمجة و التي يجب ان توجد في كل برنامج أو ناظم معلومات و التي تتمثل في برمجة زر الإضافة و هو المسؤل عن إضافة و حفظ البيانات , و زر التعديل , و كذلك زر الحذف و زر البحث و الاستعلام و زر مسح البيانات من علي الشاشة , و ذلك بالتطبيق علي النظام علي النحو التالي ....

سـوف نـري الآن أولـي شاشـات المـشروع الخـاص بنـا و هـي الـشاشة الرئيسية و هـي المسؤلة عن التنقل مـا بين أجزاء المشروع و البرنـامج المختلفة و هي كما بالشكل التالي :

و كما نري ان هذه الشاشة تحتوي علي جميع أجزاء التنقل في أرجاء النظام من حيث بيانات الشركات أو المنتجات أو ..... الخ , و زر الخروج النهائي من البرنـامج و مجموعة متنوعة من الأشكال التي يرغب المستخدم في التعامل معها من حيث تغيير ألوان و شكل واجهة التعامل ...

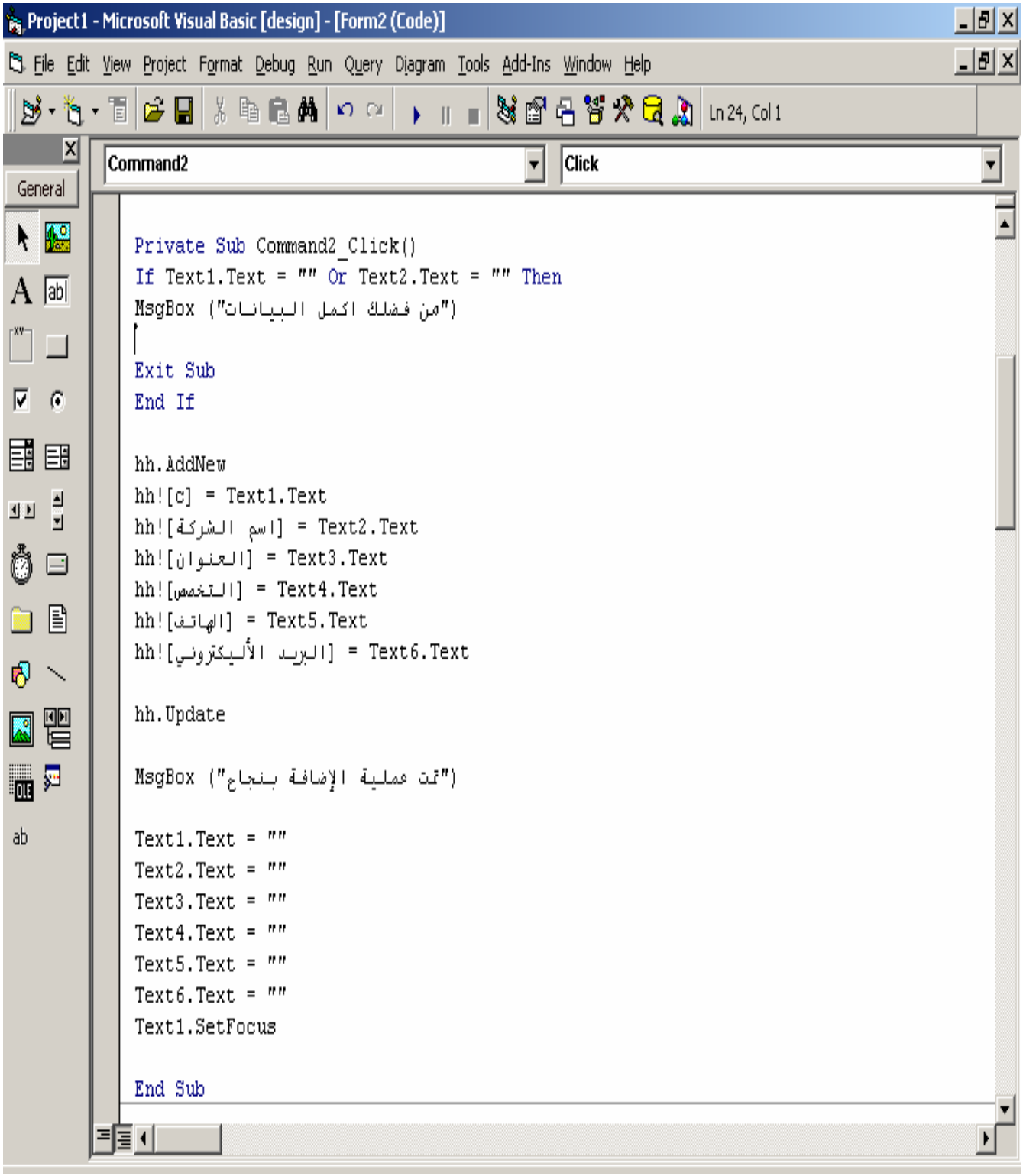
فإذا اردنا ان ندخل علي الشاشة المسؤلة عن التعامل مع بيانات الشركات فإننا نتعرض الي الشاشة التالية :



كما نري ان هذه الشاشة مقسمة الي ثلاث أجزاء الجزء الأول هو أدوات إدخال البيانات و الجزء الثاني أدوات التعامل مع البيانات و الجزء الأخير هو أدوات التنقل غبر أرجاء النظام ...

و بما انه تم شرح كيفية استخدام الأدوات الخاصة بإدخال البيانات و المتمثلة في مجموعة من صناديق الإدخال ... فسوف نتناول بأذن الله تعالي الأدوات الخاصة بالتعامل مع البيانات من إضافة و تعديل و حذف و بحث و ما غير ذلك من أوامر التعامل مع البيانات .

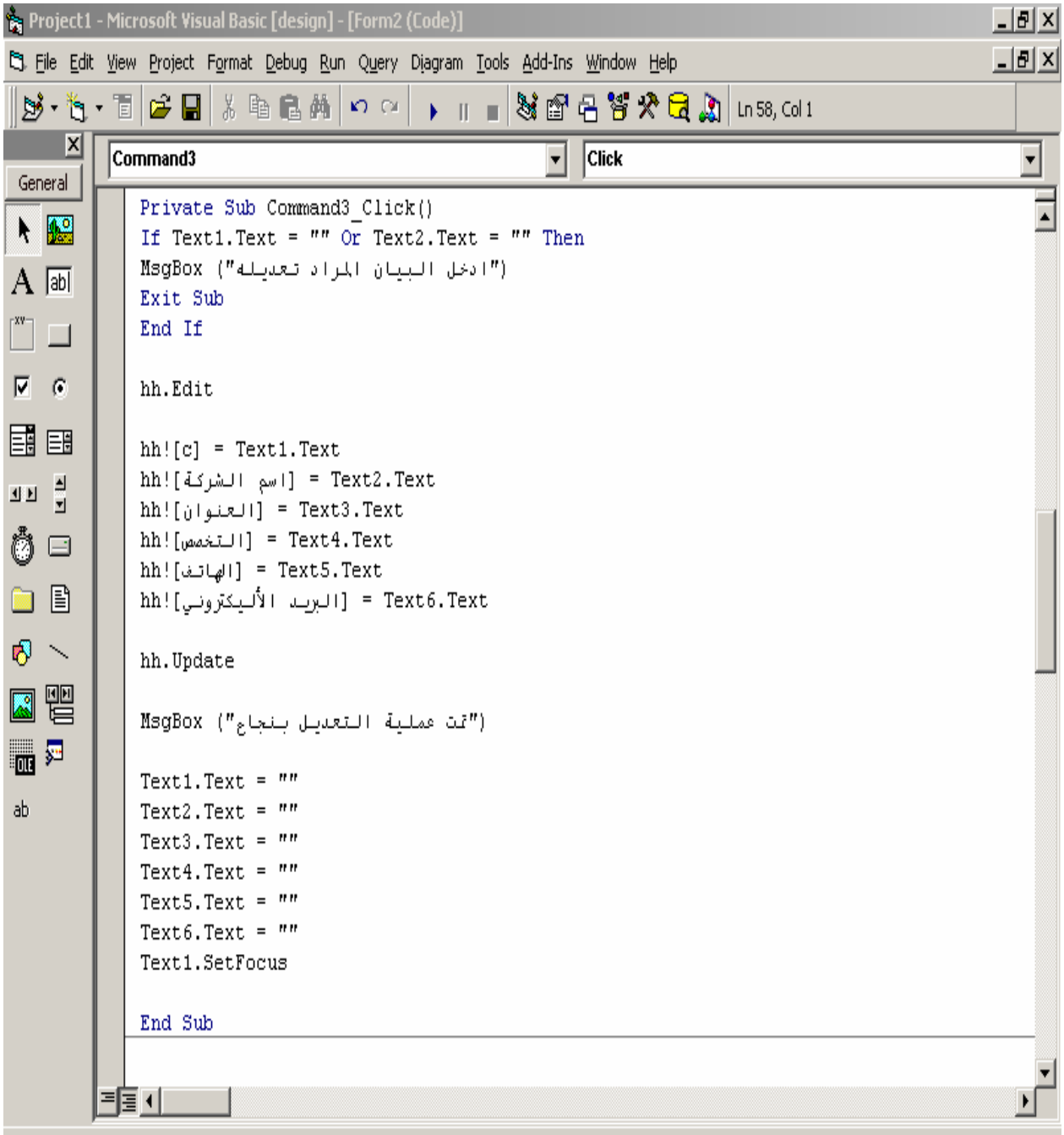
فأليك عزيزي المتدرب برمجة زر الإضافة و ذلك بالتطبيق علي البرنامج الخاص بالشركة و هو كما بالشكل التالي :



و تكون هذه الأكواد كما يلي بالكتابة العادية و ليس علي شكل البرنامج :

```
Private Sub Command2_Click
If Text1.Text = "" Or Text2.Text = "" Then
MsgBox (" تأكد من إدخال البيانات " )

Exit Sub
End If

hh.AddNew
hh![c] = Text1.Text
hh![name] = Text2.Text
hh![address] = Text3.Text
hh![specialization] = Text4.Text
hh![Phone] = Text5.Text
hh![E-mailaddres] = Text6.Text

hh.Update

MsgBox ("تمت عملية الإضافة بنجاح ")

Text1.Text = ""
Text2.Text = ""
Text3.Text = ""
Text4.Text = ""
Text5.Text = ""
Text6.Text = ""
Text1.SetFocus

End Sub
```

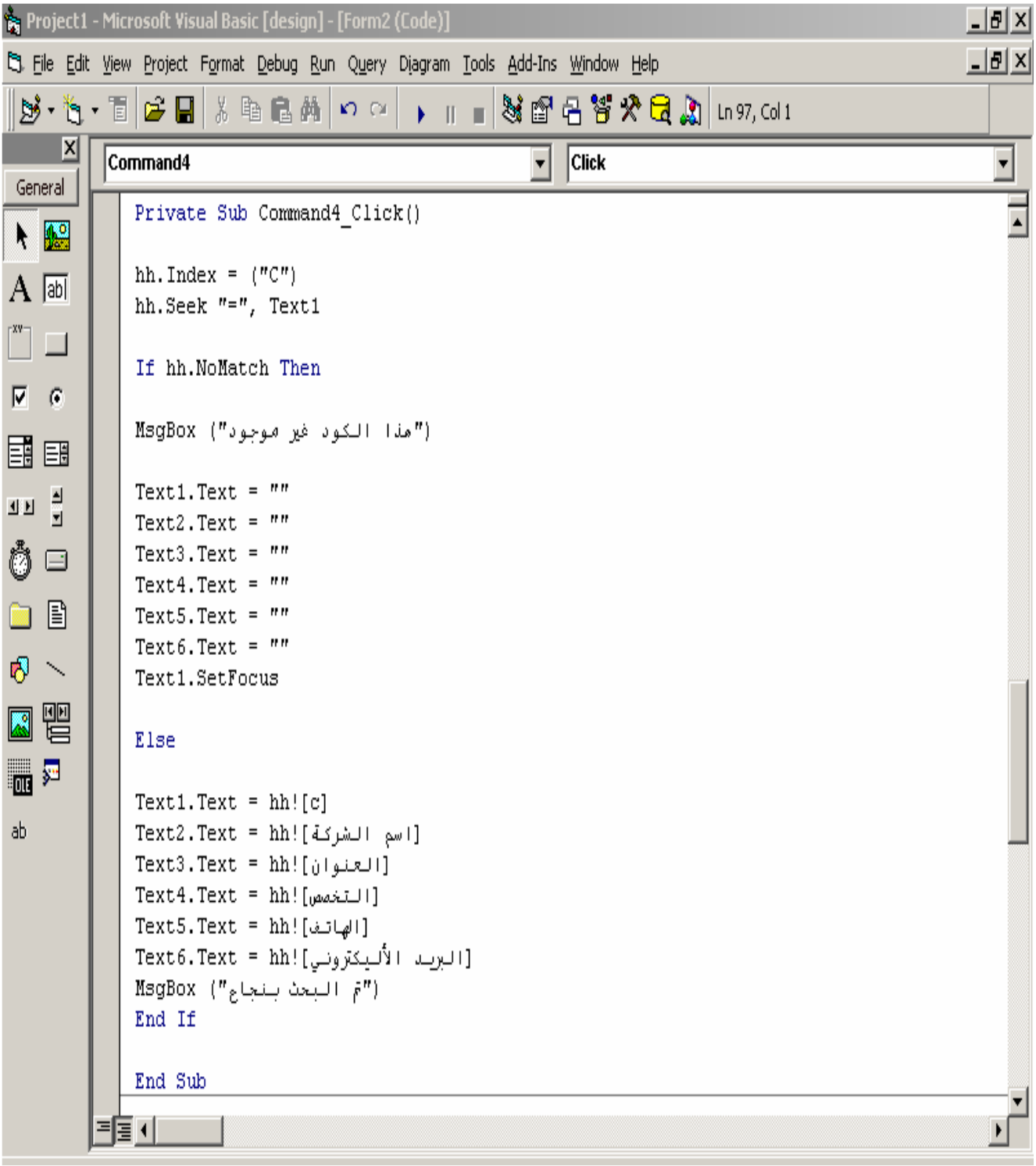
برمجة زر التعديل و ذلك بالتطبيق علي البرنامج الخاص بالشركة و هو كما بالشكل التالي :



و تكون هذه الأكواد كما يلي بالكتابة العادية و ليس علي شكل البرنامج :

```
()Private Sub Command3_Click
If Text1.Text = "" Or Text2.Text = "" Then
MsgBox (" تأكد من إدخال البيانات " )
Exit Sub
End If

hh.Edit

hh.AddNew
hh![c] = Text1.Text
hh![name] = Text2.Text
hh![address] = Text3.Text
hh![specialization] = Text4.Text
hh![Phone] = Text5.Text
hh![E-mailaddres] = Text6.Text

hh.Update


MsgBox ("تمت عملية التعديل  بنجاح ")

Text1.Text = ""
Text2.Text = ""
Text3.Text = ""
Text4.Text = ""
Text5.Text = ""
Text6.Text = ""
Text1.SetFocus

End Sub
```

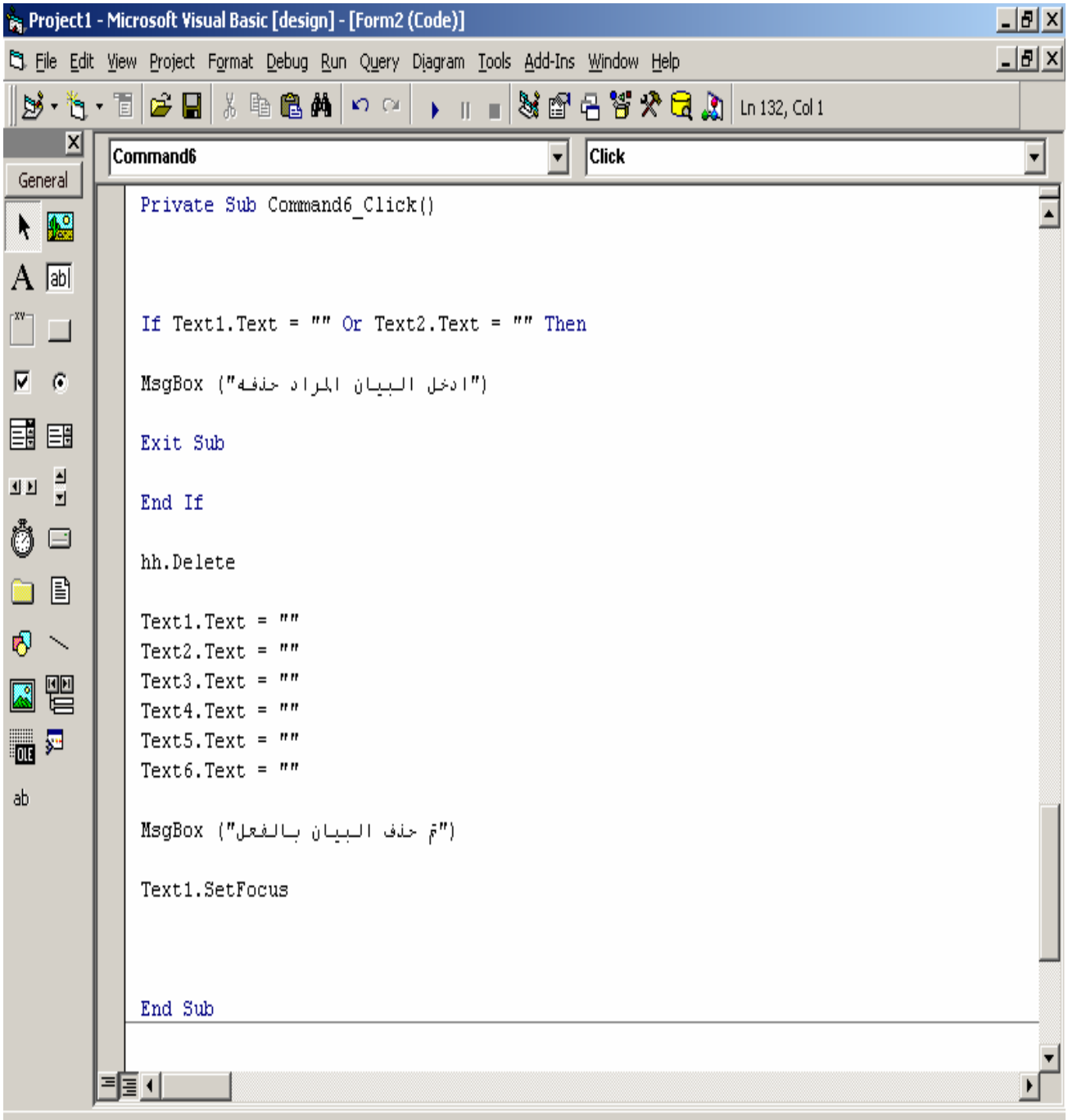
برمجة زر البحث و الاستعلام و ذلك بالتطبيق علي البرنامج الخاص بالشركة و هو كما بالشكل التالي :



و تكون هذه الأكواد كما يلي بالكتابة العادية و ليس علي شكل البرنامج :

```
()Private Sub Command4_Click


hh.Index = ("C")
hh.Seek "=", Text1
If hh.NoMatch Then

MsgBox ("هذا الكود غير موجود ")

Text1.Text = ""
Text2.Text = ""
Text3.Text = ""
Text4.Text = ""
Text5.Text = ""
Text6.Text = ""
Text1.SetFocus

Else

Text1.Text = hh![c]
Text2.Text = hh![name]
Text3.Text = hh![address]
Text4.Text = hh![Specialization]
Text5.Text = hh![phone]
Text6.Text = hh![E_mailaddress]

MsgBox ("تم الاستعلام بنجاح ")

End If

End Sub
```

برمجة زر الحذف و ذلك بالتطبيق علي البرنامج الخاص بالشركة و هو كما بالشكل التالي :



و تكون هذه الأكواد كما يلي بالكتابة العادية و ليس علي شكل البرنامج :

```
Private Sub Command6_Click


If Text1.Text = "" Or Text2.Text = "" Then

MsgBox ("ادخل البيان المراد حذفه")

Exit Sub

End If

hh.Delete

Text1.Text = ""
Text2.Text = ""
Text3.Text = ""
Text4.Text = ""
Text5.Text = ""
Text6.Text = ""

MsgBox ("تم حذف البيان بالفعل")

Text1.SetFocus


End Sub
```

و بهذا عزيزي المتدرب قد تم توضيح الأساسيات في العمليات البرمجية و التي سوف تتعرض لها في كل برنامج أو نظام معلومات تقوم بتصميمه ...

كما ان هناك العديد و العديد من عمليات البرمجة الغير ثابتة و لكنها تتوقف علي مدي احتياج البرنامج و نظام المعلومات الذي تتعامل معه و هذا مثل ما تم تطبيقه في شاشة المدير و التي وجب فيها استعراض كل اسما الشركات المسجلة في قاعدة البيانات لكي يتم تحديد اسم الشركة التابع لها هذا المدير و لكن لكي يتم تطبيق هذه الفكرة يستوجب عليك إتباع الخطوات التالية :

- في البداية يجب ان تعلم انك لكي تستعرض بيان من جدول الشركة في شاشة تسجيل بيانات المديرين و التي تتعامل مع جدول المدير يجب عليك ان تقوم بتعريف متغير جديد في الحدث General ليكون مسؤل عن استخدامه في عملية فتح الجدول الخاص بالشركة لكي يتم التعامل و استدعاء البيانات و أسماء كل الشركات المسجلة لديك بقاعدة البيانات و ليكن اسم هذا المتغير RS1 ...

- يتم فتح هذا الجدول في الحدث Form Load و ذلك كما اعتدنا عمله في الجزء السابق من الكتاب ...

- لكي يتم استعراض أسماء الشركات في شاشة المديرين يجب عليك استدراج الأداة المناسبة لذلك من برنامج الفيجوال بيسك , و من البديهي ان أداة استعراض اكثر من بيان لدينا هي قائمة العرض Combo Box و يتم معاملته في شاشة التكويد و البرمجة معاملة صندوق الإدخال Text Box و يتم تسميته من الخصائص التابعة له.

- ما بقي لدينا الآن سوي برمجة هذه الأداة لإتمام ما نريد ان نفعله و هذه البرمجة تتمثل في قاعدة برمجة تسمي قاعدة For و سوف تتعرف إليها بالشرح أثناء فترة الدورة التدريبية .

- و فيما يلي تطبيق هذه الخطوات بالتدعيم و التوضيح ألرسومي ....

أولا :: عرض لشاشة المديرين و التي يتم التعامل معا لتوضيح ما نريد تطبيقه :

و كما تري عزيزي المتدرب أن هناك أداة Combo Box و التي تحتوي علي أسماء الشركات المسجلة لديك في قاعدة البيانات ...

و لكي تتم هذه العملية بعد إدراج هذه الأداة يتم كتابة هذا الكود بداخل الحدث Form Load :

```
Set db = Opendatabase(App.Path & "\" & "db2.mdb")
Set rs = db.OpenRecordset ("Manager")
Set rs1 = db.OpenRecordset("Company")

Dim H As Integer

For H = 1 To rs1.RecordCount
txtid.List (a - 1) = rs1![Name]
rs1.MoveNext
Next H
```

فكما تري عزيزي المتدرب انه قد تم بالفعل استخدام متغير جديد ليقوم بوظيفة فتح الجدول الثاني و الذي سوف يتم التعامل معه (الشركة) .

و تم تعريف متغير و ليكن D ليقوم بوظيفة البرمجة و التي سوف تكتبها لاستعراض أسماء الشركات داخل شاشة المديرين , و التي سوف يتم استخدام قاعدة For كما هو موضح إليك في الفقرة السابقة .

و بهذا عزيزي المتدرب قد حصلت علي الأساسيات و الثوابت التي لا يمكن الاستغناء عنها في أي نظام معلومات مصمم .....

و ما عليك إلا مراجعة كل ما تم دراسته , و إتقانه بالشكل الجيد الذي يتيح لك ان تظهر الإبداعات و الأفكار التي تمييز كل مبرمج عن أخر ... فهذا بمثابة أول الطريق لأحترف البرمجة و ما عليك إلا ان تواصل تلك المسيرة بإذن الله .....

بعض أوامر البرمجة في الفيجوال بيسك
Programming in V.b

و في هذا الجزء سوف تتعرف عزيزي المتدرب بإذن الله علي بعض أوامر البرمجة و التي سوف تكون لك بمثابة مرجع تستخدمه من حيث احتياج النظام الي أي وظيفة بناء علي طلب المستخدم و ذلك بمرحلة تحليل النظام السابق دراستها ....

- أمر استدعاء نموذج من أخر و ليكن مثلا Form2 من Form1 : تقوم بأدراج أداة زر الأوامر Command Button و تكتب بداخله الأمر الخاص باستدعاء أل Form2 و هو :

```
Form1.hide
Form2.show
```

- أمر أظهار رسالة تنبيه تدلي بأن الكود الذي تم إدخاله الي قاعدة البيانات مكرر ثم يتم إلغاء عملية الإضافة للبيان ثم يمسح ما بصندوق الإدخال الخاص بالكود و يظل المؤشر به ... يكتب ذلك الأمر بزر الإضافة و قبل برمجة الإضافة و ذلك علي النحو التالي :

```
Rs.movefirst
Do until rs.EOF
If rs![code] = text1.text Then
MsgBox ("This Code Is Duplicate ")
Text1 = ""
Text1.setfocus
Exit sub
End if
Loop
```

- أمر انتقال المؤشر من خانة الأدخال الي الخانة التالية و يتم كتابته في الحدث Key Down لكل صندوق ادخال يراد الانتقال الي الذي يليه و ذلك علي النحو التالي :

```
If keycode = 13 then
Text2.setfocus
End if
```

- لظهور رسالة تفيد بأن هناك بيان غير مدرج بأحد صناديق الأدخال , نقوم بكتابة الأمر التالي في زر الإضافة و ذلك علي النحو التالي :

```
If text1.text = "" OR Text2.text = "" Then
MsgBox (" Are you Sure from your Data ")
Exit sub
Text1.text = ""
Text1.setfocus
End if
```

- أمر لأدراج الساعة و التاريخ علي الفورم الرئيسي و كيفية هذا الإدراج و ذلك علي النحو التالي :

1. قم باستدعاء عدد 2 من أدوات الإخراج Label و أعطي لكل منهم اسما و ليكن h1 – h2 .
2. قم بإدراج أداة التوقيت Timer من شريط الأدوات
3. اضغط علي زر F4 من لوحة المفاتيح و ذلك لاستدعاء الخصائص الخاصة بهذه الأداة .
4. قم بكتابة (1000) و ذلك عند الإختيار Interval .
5. قم بكتابة الأوامر التالية في داخل الحدث للأداة Timer و ذلك علي النحو التالي :

```
H1.caption = time
H2.caption = date
```

الخـــــــــاتمة

و بهذا عزيزي المتدرب قد حصلت علي أساسيات البرمجة و التي سوف تحتاجها لكي تقوم بتطبيق أي نظام معلومات ....

ما تحتاجه الآن هو ممارسة كل ما حصلت عليه من علم في هذا المجال و إبراز كل ما هو جديد إليك من أفكار و التجنب النهائي لفكرة الملل و العناء مع الأخذ في الاعتبار عدم التكبر بالعلم المتاح لك في هذا المجال علي احد الأخوة أو الطلاب لأن التكبر و الغرور بالعلم يعد أولي درجات الجهل ... و الله و لي التوفيق ....

لا شك في ان العقل البشري يمكن ان يصل الي أي شئ في الوجود و بعدة مجالات و لكن المهم هو كيفية توظيف هذا العقل في المكان الصحيح ، فأنت عزيزي المتدرب في نهاية هذا الكتيب أصبحت بمثابة إنسان قد تناول وجبة بها كل العناصر الغذائية .... و لكي يتم التمتع بهذه الوجبة يجب ان تدعم بالماء بعد الطعام لكي يكتمل لديك إحساس المتعة و الغذاء و هذا نتعرض له ثلاث مرات يوميا ... فان كانت معلومات الكتيب هي الطعام فالتطبيق علي الحاسب الآلي بمثابة الشراب الذي يساعد علي هضم الطعام للتمتع به غذائيا و روحانيا و من أهم ما يمكنك مما درست هو تطبيقك علي الحاسب و هذا هو روح العقل .. و لأنه من المتعة ان تري بعينيك نتيجة ما تعلمت و لتستطيع الوصول لأقصي درجات التعلم و ليس العلم ... لأنه من المستحيل الوصول لقمة العلم و هذا لأنه فوق كل ذي علم عليم .

نصيحة هـــــــامة

إياك عزيزي المتدرب الفاضل و الغرور بالعلم و بما تعلمت لأن هذا الإحساس يؤدي بك الي أولي درجات الجهل ... فكن متواضعا حتى النهاية لتستطيع ان تتعلم حقا تعلم التواضع قبل العلم الدنيوي ... و بهذا إنشاء الله سوف تصل الي اعلي درجات التعلم ... و الله الموفق لعباده و هو ارحم الرحمين .....

تم بحمد الله